MOJ MIKRO

april 1985 br. 4 / godina 1 / cena 200 dinara

Tekst – editori

Testovi:
orao

MTX 512/RS 128

Simulatori letenja: pilot vam savetuje

Štampamo, crtamo u bojama

UNIX® – IDEAL KOJI JE POSTAO STVARNOST!

®UNIX je zaštitni znak ART Bell Laboratories

Postoji opravdano mišljenje da je UNIX operativni sistem budućnosti!
Ali, zašto čekati, kada je budućnost već tu – u kompletnom spektru računarskih sistema koje nudi HEWLETT PACKARD.
HP-UX je poboljšana verzija standardnog industrijskog UNIX operativnog sistema koji vam nudi sve prednosti interaktivne, višekorisničke upotrebe velikog broja aplikativnih softverskih programa, uključujući grafiku i povezivanje u mreže.
UNIX je jedan od moćnih operativnih sistema koje vam nudimo, a iza svega stoji kompletna servisna organizacija.

HEWLETT PACKARD **REZULTATI, NE OBEĆANJA** HEWLETT PACKARD

HERMES

Zastupništvo
61000 LJUBLJANA, TITOVA 50, TELEFON: (061) 324-856, 324-858, TELEX: 31583
11000 BEOGRAD, GENERAL ŽDANOVA, TELEFON: (011) 340-327, 342-641, TELEX: 11433
Servis
HEWLETT-PACKARD 61000 LJUBLJANA, KOPRSKA 46, TELEFON: (061) 268-363, 268-365

Moj MIKRO

April 1985. – Broj 4.

Crtež na naslovnoj strani: Zlatko Drčar

U očekivanju novosti iz inostranstva i uz ocenivanje domaćeg položaja – stigli smo u kioske deblji za osam stranica. Pažljivi čitaoci će – ako su bilo koji pažljivi, to su onda sigurno čitaoci naše revije – besumnje odmah otkriti da se obim povećao prvenstveno zbog oglasa. Ipak, i oglasi su korisna dodatna informacija; proizvođači i prodavci najrazličitijih proizvoda su, naime, pre nego i sama elektronska industrija otkrili da nova tehnologija privlači sve više ljudi. Na žalost, marketing je – i na području računarstva – sputavan okovima stabilizacione realnosti. Zato ne možemo biti još deblji: cena papira i usluga je funkcija kojoj ne može da se suprotstavi ni računar ma koliko velikog kapaciteta. Iz dana u dan borimo se sa imaginarnom ekonomikom koja nas postavlja pred nemoguće odluke. Recimo, cene oglasa nikako nisu u skladu sa troškovima. Ali, bez brige, još nismo poskupeli! Oštro vozimo slalom između ideja o dobrom računarskom časopisu i zahtevima kumova koji imaju takođe velike teškoće zbog naših tržišnih (ne)zakonitosti. U ovom broju našli smo mesta za nekoliko tema koje će možda pomoći našoj društvenoj stvarnosti da bude manje tuđa sama sebi. Bavimo se prvenstveno novostima koje smo doneli sa svih strana sveta, a nekoliko ih stiže i iz domaćih gajeva! Nešto se kreće u domaćoj industriji pameti. U knjižare stižu nove knjige i kasete koje se po kvalitetu bitno razlikuju od dosadašnjih. Domaće tržište je, inače, još uvek gladno i guta sve što mu dođe pod ruke, ali nije više daleko dan, kad će korisnik morati da odvaja zrno od korova, odnosno da se odlučuje za kupovinu one kasete, knjige ili revije, koja će mu nuditi više. Zasada najviše umešnosti i hrabrosti pokazali su – privatnici. Najviše knjiga o računarima i drugoj programskoj opremi, naime, stiže na tržište u vlastitim izdanjima autora. Opet društvena »realnost«? Moj mikro je čvrsto rešio da, eto, nešto uradi i na tom području. Naš prvi korak je knjiga programa za ZX spectrum, zabavno i korisno pomagalo za sve vlasnike popularnog spektruma, naročito za početnike. Predstavljamo je na 66. stranici i pozivamo vas da je naručite. Tražili smo najjeftinije rešenje i nadamo se da smo ga zaista i pronašli. U bližoj budućnosti knjižicu Mog mikra dopunićemo još kojim posebnim izdanjem, a vaše kritičke primedbe pomoći će nam da budemo još bolji i još više vaši.

Sadržaj

Novosti
Jackintosh uzvraća udarac 4

Predstavljamo vam
Orao, domaći mikroračunar 6

Ponovo u gostima
Memotech MTX 512/RS 128 8

Simulatori letenja
»Sine, nemoj leteti polako i nisko!« 10

Korisni programi
Obrada teksta 16

Brzo uređivanje sa C-64 19

Računar u školskoj klupi
Posle pomodarstva i eksperimenta obavezan nastavni predmet? 24

Tačka na i 26

Programi 29

Hardverski saveti
Operativni sistem CP/M za commodore 64 (3) 42

Za početnike
Prve linije računarom (3) 43

Programski jezici
Mikroprolog (2) 46

Naučna fantastika
»Šuster mat« 48

Mimo ekrana 51

Mali oglasi 52

Vaš mikro 54

Recenzija 56

Literatura za kućne računare
Parola – snađi se! 57

Nagradna zagonetka 58

Prvih deset revije Moj mikro 59

Mašinska oprema
Čudesni svet dodataka: printeri i plotteri 60

Nove igre 63

MOJ MIKRO izdaje i štampa ČGP DELO, OOUR Revije, Titova 35, Ljubljana ● Predsednik Skupštine ČGP Delo: JAK KOPRIVC ● Glavni urednik ČGP Delo: BORIS DOLNIČAR ● Direktor OOUR Revije: BERNARDA RAKOVEC ● Cena jednog primerka 200 din ● MOJ MIKRO je oslobođen plaćanja posebnog poreza po mišljenju Republičkog komiteta za informacije, dopis br. 421-1/72, dana 25. 5. 1984.

Glavni i odgovorni urednik revije Moj mikro: VILKO NOVAK ● Zamenik glavnog i odgovornog urednika ALJOŠA VREČAR ● Stručni saradnici CIRIL KRAŠEVEC i ŽIGA TURK ● Poslovni sekretar FRANC LOGONDER ● Sekretarica ELICA POTOČNIK ● Oblikovanje i tehničko uređivanje: ANDREJ MAVSAR, FRANCI MIHEVC

Izdavački savet: Ciril BEZLAJ (Gorenje, Titovo Velenje), prof. dr. Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander COKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), Borislav HADŽIBABIĆ (Ivo Lola Ribar, Beograd – Železnik), Marko KEK (RK ZSM), inž. Miloš KOBE (ISKRA, Ljubljana), dr. Beno LUKMAN (IS SRS), Gorazd MARINČEK (Zveza organizacij za tehniško kulturo, Ljubljana), Alenka MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr. Marjan ŠPEGEL (Inštitut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran Štrbac (ZSMS).

Adresa uredništva: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon: (061) 315-366, teleks 31-255 YU DELO ● Oglasi: STIK, oglasno trženje, Ljubljana, Titova 35, telefon: (061) 318-570 ● Prodaja i pretplata: Titova 35, telefon k. c. (061) 315-366.

Na slici nije novi računar Jacka Tramiela, pošto u momentu kad je naša revija išla u štampariju fotografija u bojama još nije bilo. Mindset Micro, kako mu je ime, ima mnogo zajedničkog s novom generacijom atarija i commodora. Ako zaboravimo na veliki skok i kišni mantil (koji imaju svaki svoje posebnosti) je to prvi delujući računar nove generacije.

U nekoj meri je kompatibilan s IBM-PC, što mu već u početku garantuje dovoljno programske opreme. Mnogi su mu upravo zbog prefinjene kombinacije invetivnosti i kompatibilnosti proricali lepu budućnost, pa opet nije baš sve bilo tako kako su kod Mi[illegible]sta želeli. Tako je to, raz[illegible] računarima put nikad nije posut cvećem.

Ima ugrađen isti procesor kao IBM-AT, 16 bitni Intel 80186 i 12 K RAMa, kojeg je moguće razširiti do 128K. Operacioni sistem je (opet) MS-DOS. Za sada ostaje Apple jedini koji može tvrditi da nije uključio MS-DOS i ostao dovoljno dugo na nogama da ga neko čuje. Iza prekrasne grafike koja računar izdiže iznad uobičajenih kompatibilaca s PC stoje atarijevci Roger Badertscher i Bruce Irvine.

Alat za grafiku su dva načina crtanja, 320×200 tačaka u 16 boja ili 640×400 u dve. Ima svega 11 različitih grafičkih načina. Crtanje nije ograničeno na tačno prikazivanje dijagrama. Animacija je moguća pomoću jednostavnih rotacija registara ili naizmeničnog uključivanja dvaju područja memorije gde je upisana slika. Nešto slično zna i QL, samo što prvih pet redova prate sistemske promenljive. Na kožu računara je napisan program za crtanje »Lumena«, pomoću kojeg je nacrtana i slika na ekranu. Potseća na Macpaint, a sadrži još i animaciju.

Američke kolege su imale mogućnost da vide program koji je na prototipu razvila poznata programerska kuća Synapse Software. Radni naziv projekta, koji će svakko postati hit na novim atarijima i commodorima je The City — grad. Program simuluše pogled iz aviona koji leti nisko nad gradom. Brza animacija mekih boja je gledaoce ostavila otvorenih usta. Sve zajedno navodno najviše podseća na neki od filmova Georga Lucasa.

A zašto uopšte pišemo o računaru koji košta 2400$ (sa dve disketne jedinice, 128K RAM, solidnim bejzikom...)? Možda samo zato da probudimo neke apetite i uverimo vas da nova generacija računara neće biti sva u crnom i belom i da nije nužno da startuje klecajući. Možda i zbog toga jer se govori o razgovorima između Atarija i Midseta, o saradnji. Grafičke sposobnosti Midseta su sumnjivo slične onima koje obećava Atari.

Jackintosh uzvraća udarac

ŽIGA TURK

Na svetsku mikroračunarsku scenu se vraća ime koje je u tom zanatu pustilo neizbrisiv trag. Zvučno ime nije skraćenica nego ime u igri go. Atari nikad nije bio samo računarska firma. Mnogo je poznatija kao firma koja je izumila arkadne igre. »Invaders«, »Frogger«, »Pac-Man« i još nekoliko klasičnih video igara »izumili« su upravo u Atariju. A video igre su, iako to zvuči ironično, krive za propadanje firme koja je u ranim osamdesetim godinama u prodaji novčanih automata za igre i kućnih video igara imala milionske profite. Već 1979. godine su konstruisali svoj kućni računar Atari 800, koji se u osnovnim karakteristikama nije razlikovao od modela koji taj broj nosi i danas. Tada je među svim mikroračunarima imao najbolju grafiku i zvuk, a firma je nažalost više novca trošila za reklamiranje najnovijih igara nego za svoje računare.

Pojava mikroračunara sa slikom u bojama, na kojima su igre već na prvi pogled bile jednako dobre kao na kućnim automatima za igru je poljuljala giganta. Tek rat cena kojeg je u SAD već 1981/82 godine pokrenuo Sinclair s modelom Timex 1000 (američka verzija ZX81 s 2K RAM), a Commodore u 1983. godini produbio s pojevtinjenjem modela 64 za tri puta, je Atari konačno odborio na kolena. Koncern je kupila kinematografska firma Warner Brothers koju naša deca poznaju crtićima. Još uvek nije išlo. Firma nikad nije imala pravog smisla za marketing i propagandu, a potsticala je pisanje programa za posebne module. Piratstva zbilja nije bilo a mašina, za koju je potrebno svaki popularan program masno platiti, ne može biti popularna. Sličan problem sada muči engleski Acorn koji se oprobao na tržištu kućnih računara, a posao mu ne ide baš najbolje.

Oslonac atarijevog računarskog programa već duže vreme čine računari 800XL i 600XL. Oba su sama po sebi mnogo bolja od mnogih 8 bitnih mikroračunara ali su odlučujuću bitku izgubili s commodorem 64. Ironija sudbine je htela da je čovek koji je Atari gurnuo u blato sada čvrsto odlučio da ga opet postavi na noge.

Sanacija a la Tramiel

»Čvrst je čovek, taj Tramiel. Preživeo je Auscwitz, a sada spasava Atari.« Evropske i američke računarske revije s takvim komentarom prate novog direktora i vlasnika firme. Jack Tramiel je jedan iz šakice ljudi koji se sakrivaju iza imena računara. Nije stručnjak kao što su Wozniak i Jobs iz Applea ili ekscentrični sanjalica kao Clive Sinclair. U prvom je redu, kako to kažu Amerikanci, sposoban biznismen, čovek koji je iz radionice za popravak šivaćih mašina stvorio giganta s imenom Commodore.

Januara [illegible] je Tramiel napustio svoje »dete«, priuštio je sebi nekoliko meseci odmora, a zatim jula 1984 od filmadžija kupio Atari. Firma se sada službeno naziva Tramiel Technologies Ltd. Kako

je prilikom nedavne posete Ljubljani izjavio Alwin Stumpf, direktor nemačke filijale firme Commodore, mnogo je najsposobnijih ljudi napustilo Commodore i sledilo svog šefa.

Čitavo leto i jesen je Tramiel čistio Atari. Otpušten je bio sav srednji i vodeći kadar. »Sanacija« Atarija je bila sličnija ponovnom osnivanju kao »traženju unutrašnjih rezervi«. Sledeći korak bio je podrezivanje cena na svim nivoima, otpuštanje radnika i brisanje rasipnog budžeta za razvijanje igara. Atari 800XL (kojeg predstavljamo u okviru) košta toliko koliko spectrum plus, a nudi bitno više od C-64. Ovaj trenutak je to najbolja kupovina, kojoj se donekle približava samo Amstrad. Moramo zaboraviti na prednosti koje donosi činjenica da komšija ima jednak računar. Na lestvici prodaje se u Nemačkoj već probio na treće mesto, a još mu ne nestaje daha. Kad smo gospodina Stumfa priupitali, kako odlazak Tramiela utiče na Commodore, odgovorio je da se je sam, a i mnogi drugi, od njega mnogo naučio i da nijedan proizvođač osobnih računara uz pomisao na Jacka Tramiela ne može mirno spavati.

»Power Without Price«

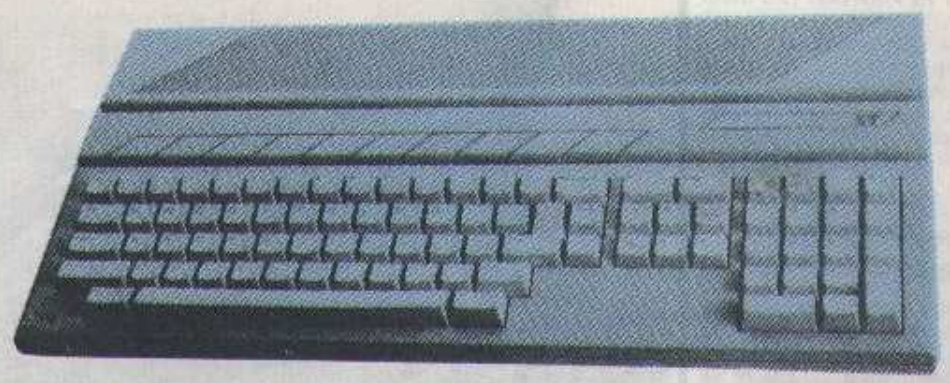
Moć bez cene. To je reklamna parola pod kojom čvrst muškarac vodi svoje produzeće u nova vremena. Atari obećava dve grupe računara. Osveženje računara 800XL i dva računara nove 16/32 bitne generacije. Deo planova su otkrili na zimskom sajmu CES u Las Vegasu. Predstavili su čak četiri poboljšane verzije modela 800. To su 65XE, 65XM 65XEP i 130XE. Brojka 65 na prva tri modela stoji verovatno zbog oznake procesora kojeg upotrebljavaju – 6502. Šezdesetpetica je i sumljivo blizu količini slobodne memorije. Svi imaju ugrađeno 64K RAMa.

Najjači medu njima je 130XE, koji ima 128K RAMa i takmičiće se s poboljšanom verzijom nekog drugog računara, Commodore 128. Sva četiri imaju odličnu grafiku koju sastavlja 320×192 tačaka. Kao što na slici vidite, boja ima mnogo više nego bilo kojem mikroračunaru istog razreda.

Kao i 800XL imaju 11 grafičkih načina, uključujući i likove. I zvuk garantuje da igre neće zaostajati za onima iz automata za igru. Osnovni model, 65XE, ima četiri nezavisna generatora zvuka. 65XEM (m – muzika?) ima čak osam zvučnih kanala in namenjen je ljubiteljima računarske muzike. 65XEP je prenosiv računar (tako ćemo nazivati računare veličine približno kao šivaća mašina, za razliku od prenosnih, koji su dovoljno mali da ih možemo spremiti u poslovni kofer). Ima ugrađenu ima 3.5 inčnu disketnu jedinicu i monitor. Svi ostali računari su 100% kompatibilni sa svom programom i mašinskom opremom Atarija 800XL.

Jackintosh

Odista novi i zanimljivi biće predstavnici nove generacije. Glavni procesor u ST seriji biće Motorola 68000. Njega upotrebljavaju neki od najbržih mikroračunara na tržištu, među njima Lisa, Macintosh, Corvus Concept, a osiromašenu verziju koristi i



ATARI 130 ST

Sinclair QL. Ugrađeno je čak 192K ROMa u kojima se nalaze operacioni sistem TOS, podsistem GEM, basic i logo. Za TOS kažu da je to znak tradicionalne Jackove skromnosti i da znači Tramiel Operating System. U Atariju su ga napisali pomoću Digital Research (DR). U neku ruku je šteta što je sve to zabetonirano u ROMu, pošto učitavanje s diskete omogućuje osveženja s novim verzijama programa. Kod oba modela se ROM može proširiti na 320K.

Operacioni podsistem GEM je razvijen kod DR. Skraćenica znači Graphics Evironment Manager. Prihvatilo ga je već mnogo firmi, među njima i Acorn s računarima ABC i ICL sa zaista poslovnom verzijom QL. Sistem se ugleda na operacioni sistem ugrađen u Macintosh. Tamo s računarom komuniciramo pomoću menija koje izvučemo ispod plafona i pokazivanjem na sličice pomoću mišića. Kako će oba računara biti seriski opremljena s malim glodavcem i imaju slične hardverske karakteristike, ljudi su već izmislili ime za njih, a koje drugo nego Jack-intosh. Da li su sličice i mišići moda ili ne pokazaće vreme, ali činjenica je da veoma pomažu pri demistifikaciji računara.

STI30 i ST520 se razlikuju samo po količini ugrađenog RAMa. Možda ste već pogodili, prvi ima 128KB, a jači brat pola megabajta. Sve ukazuje na to da ćemo u idućoj godini meriti obim memorije u 1024 puta većim jedinicama. Kao i kod svih računara istog kalibra se video memorija zaustavila kod 32KB. To je dovoljno za 320×200 tačaka u 16 boja – kao stvoreno za igre i crtanje, kao kod računara na slici. 640×200 tačaka dopušta četiri boje i do 106 znakova u 25 redova, a u dvobojnoj tehnici ima 640×400 tačaka. Detalji o tome da li boje biramo iz palete ili su fiksne još nisu poznati, a jednako je otvoreno i pitanje likova i drugih karakteristika grafičkog čipa. Tastatura je naravno profesionalna s numeričkim delom i funkcijskim tasterima. Zvuk će generisati tri nezavisna kanala, a računar će se moći priključiti i na MIDI interfejs za sintesaizer.

Atari 800XL

Procesor:
6502, 1.79MHz
RAM:
(?K
ROM:
24K, basic, Atari O/S
Ekran:
40×24 znaka
Boje:
256 (128 istovremeno)
Rezolucija:
390×192
Ugradeni jezici:
Atari Basic
Tastatura:
62 tastera, mehanička
Interfejsi:
za posebni kasetofon serijski U/I
Zvuk:
četiri kanala, 3.5 oktava
Cena:
130 funti

Rezime:
Računar više nego vredan svoje cene, u mnogo čemu bolji od C-64

♦ Kotroler za flopi disk (3.5 inčni – 500K, vrlo brz pristup) je već ugrađen, a biće i navodno najjevtiniji izmenjivi tvrdi disk s mega kapacitetom. Flopi disk možemo kupiti posebno ili u istom kućištu s monitorom. Interfejsi RS32 i Centronis su već ugrađeni u računar.

Stampedo Jacka Tramiela

Kod svega toga najneverovatnije izgledaju cene i da ih nije naveo čovek koji je pokrenuo rat cena, bile bi neverovatne. ST130 bi se mišićem i programima (zato bez disketne jedinice, bez koje ne ide) koštao 300 funti, a model ST520 s monitorom, disketnom jedinicom, mišićem, štampačem i paketom poslovnih programa Infinity manje od 1000 funti. Podaci su iz martovskog i ne iz prvoaprilskog broja revije Your Computer. Uz te cene 5500 DM za kopiju računara prošle generacije više ni ne izgleda tako malo. Cene serije 65 bile bi ispod 130 funti.

To još nije sve. Još letos nameravaju na tržišta poslati i radnu stanicu napravljenu oko čistokrvnog 32 bitnog mikroprocesora firme National Semiconductors, 32032. Taj bi morao, kako to piše CPW, CAD preneti u mase.

Pomogni, prijatelju

Ako me je neko pre dve godine pitao kakav računar da kupi, pogledao sam ga u oči i rekao »Spectrum«. Kad je C-64 pojevtinio bila su već dva. Danas pogledam u pod, posebno kad je reč o računarima srednjeg razreda. Uz te cene Atarija mora, unatoč negodovanju iz Cambridgea da su Atari računari još u oblacima, QL spustiti cenu, a PC-128 poprima nekakav staračkí izgled.

I Commodore priprema nešto zaista sveže. Kako obećavaju, računari tipa Amiga imaće najnapredniji video čip, kakav do sada još nismo imali prilike videti u mikroračunarima. Mašinska oprema će mnogo toga znati da napravi sama, između ostalog i tzv. bitplane animaciju, što su do sada znali samo grafički terminali za 50.000 dolara. Najskromnija verzija imaće ugrađene dve 5.25 inčne disketne jedinice i 256K RAMa. Računar će mašinski i programski biti otvoren i imaće ugrađenih pet utičnica za kartice za proširenje. Oznaka PC te očijukanje s CAD će sigurno cenu postaviti dovoljno visoko da naši klinci neće na svakom uglu ugrati Manic Minera u 3D.

Tramiel, dakle, već trlja dlanove u nadi da će još jednom uzdrmati računarski svet i oboriti cene još i 16 bitašima. Zaželimo zato Jacku svu sreću i ponadajmo se da će se naći neko, ko će ga na našem domaćem tržištu suočiti s njegovom bivšom firmom.

Orao 102, domaći mikroračunar

ALEŠ JAKLIČ

Mikroračunar Orao je baziran na »zastarelom« mikroprocesoru 6502, zato verovatno nikad neće biti oruđe programera s filozofijom procesor-klok. Jedan procesor upotrebljavaju engleski BBC i do danas najpopularniji mikroračunar Apple II. Oboma je vreme odbrojano dolaskom QL i Sinclairovog operacionog sistema QDOS. Piemić je očitno napravio propust, jer QDOS jedva izdrži razmerno jednostavne zadatke na QL, a Acornov BBC je još uvek brži unač procesoru 6502 i kloku s frekvencom i MHz.

Upoznavanje sa svakom napravom u principu započinje čitanjem priručnika. Orlov je napisan u srpskohrvatskom jeziku i veoma pregledno napravljen. Vodilo se računa kako o početniku tako i o iskusnom programeru. Knjižica sadrži priličan broj programa u basicu, a nešto manje ih je u asembleru. Nažalost, programski redovi su bez »suvišnih« razmaka i zato nepregledni. Dobar utisak o priručniku mi je pokvarila 67. stranica na kojoj je naveden primer definisanja funkcije exp (x) kao sume prvih članova Taylorovog reda za exp (x). Nedostaje nekoliko eksponenata, a tu i tamo još i koja razlomkova crta.

Kad sam završio sa priručnikom, prihvatio sam se računara. Proizvođač je verovatno zaboravio zalepiti svoje ime na kućište, računar je potrebno okrenuti na leđa da na donjoj strani pronađemo pločicu sa serijskim brojem i

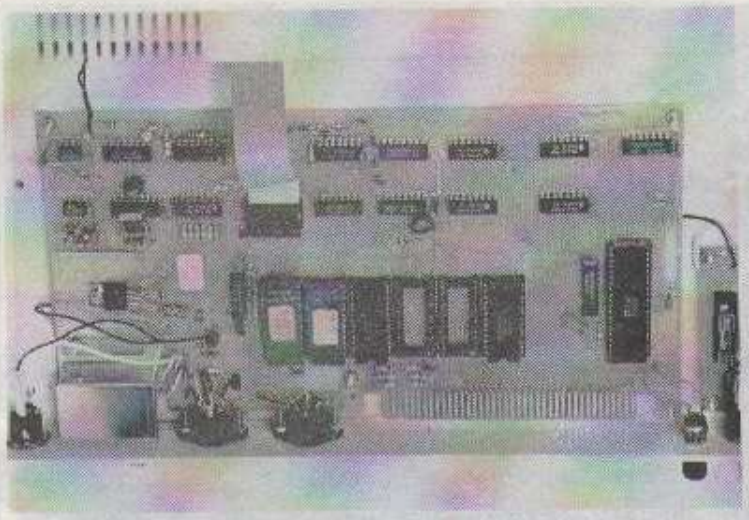
njegovim imenom. Profesionalna tastaruta ima tastere rasporedene po QWERTZ uzorku i sadrži sve YU ASCII znakove. Za lakši rad dodana su i 4. funkcija tasterja i jedan broj ciklički rasporedenih tastera za kontrolu kurzora. Dizajner je žrtvovao »klasični« raspored zbog lakše izrade kućista.

Memorija u osnovnoj verziji obukvata BKB korisničkog i 8KB video RAMa, a postoji mogućnost proširenja prvog na 23 KB. Operacioni sistem sastavlja DOS (4KB), basic interpreter (8KB) i sistemski program (8KB) za usklađivanje rada (ekranski editor, monitor, miniassembler,...) Prelazne memorije i sistemske promenljive zauzimaju čak 8KB.

Kućište računara je u potpunosti plastično. Na zadnjoj strani su utičnice za TV prijemnik, monitorski izlaz, priključak za kazetofon, štampač, reset taster te konektor za proširenja. Interfejs za štampač je serijski RS232. Brzina prenosa podataka, koja se giba između 300 i 4800 buda se može programski odrediti. Da ne bi priključili kasetofona na izlaz za štampač morate pogledati u priručnik, jer izlazi nisu označeni. Ispravljač je ugrađen u računar, zato je tu još i prekidač za uključivanje/isključivanje.

O kvaliteti izrade kućišta bi se moglo štošta napisati. Verovatno će Lego kocke biti još dugo vremena sinonim za otpornu plastiku. Ta igračka je pratila većinu današnjih hackera koji znaju da kažu da one izdrže čak i zube i gaženje komšijne dečice. Dovoljno je da Orla malo grublje uhvatite i već se krivi i cvili.

Ekran je podeljen na 32 reda sa po 32 znaka. Crnobela slika na TV prijemniku je kvadratna. Levi i desni rub su samo u pravilu crni, občino ih ispuni ostjaj s glavnog dela ekrana. U svakom slučaju nema smisla ustrajati kod kvadratnog ekrana i grafike 256×256 tačka, već i zbog slabe vidljivosti gornjeg i donjeg reda. Ekranski editor je sličan kao i kod C-64. Neprijatna je samo sporost i nedostatak klasične naredbe za ubacivanje teksta (insert).



Operacioni sistem je organizovan slično kao kod HR 84. Po uključivanju ili resetu se javi monitorski znak. Reset nije sudbonosan za sadržaj memorije (warm start), što je naročito praktično upravo kod testiranja programa u assembleru. Miniassembler, koji je sastavni deo monitora, zaslužuje pohvalu. Odmah po uključenju računara on je spreman za red. Labele ne poznaje i zahteva heksadecimalno zapisivanje brojeva. Pisanje programa miniassemblerom je pravi užitak, ako se prisetim neposrednog unošenja operacionih koda kod Šmrka (UMRS-1). Miniassembler je desna monitorova ruka, a leva je disassembler. Svaki posebno nisu posebno efikasno oruđe, a zajedno mogu mnogo. Monitor je veoma skroman, nedostaju mu naredbe za postavljanje tački prekida (breakpoints) i prikazivanje sadržaja registara.

Orlov basic ima za osnovu Microsoftov basic s dodatnim naredbama za rad grafikom. Među njima nema naredbe za crtanje kružnica, iako je odgovarajući potprogram već u EPROMU i preko monitora ga možemo pozvati. Tačnost računanja sam proverio pomoću testa objavljenog u Mom mikru. Računar je **zadatak** završio u minuti i 18 sekudni. Eksperiment tačnost je bio upravo porazan. Rezultat 0.32959 (odstupanje od vrednosti 0) govori sam za sebe. Orao se bolje pokazao prilikom potenciranja negativnih brojeva sa celim **eksponentom**, što u većini basic interpretera radi logaritmiranja negativnog broja prouzrokuje javljanje greške. Za vreme izvođenja programa „odjek" s tastature (eho) nije onemogućen i svaki pritisak na taster prouzroči ispis znaka na ekranu. Programeri su se mogli barem toliko potruditi da bi ugradili »filter« koji bi propuštao samo kontrolne sekvence (CTRL C,...). Kao osnovna vanjska memorija mikroračunau Orao služi običan kasetofon. Zapisivanje i čitanje datoteka je veoma brzo (2400 bauda) i pouzdano. Kad se na kaseti sakupi toliko datoteka da nad njima više nemamo pregleda, pomoću naredbe LOADC možemo pregledati podatke o zapisanim datotekama.

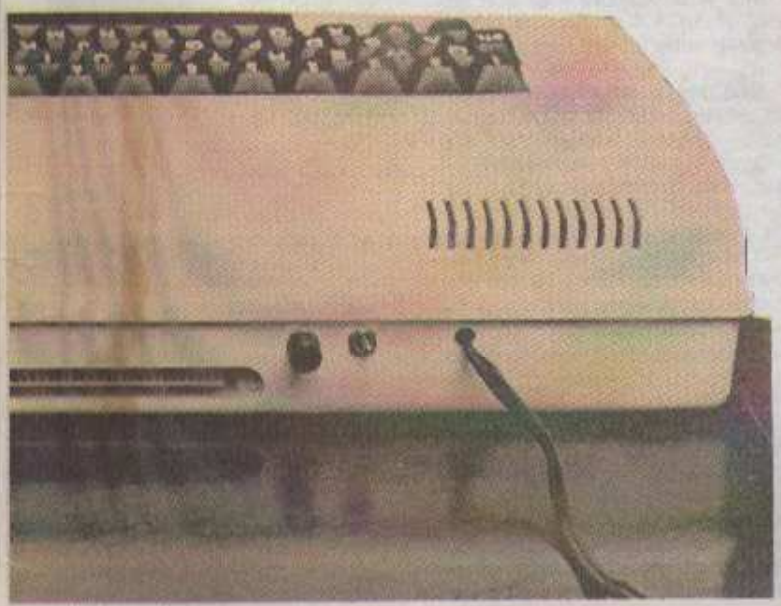
Orao očito još nije preboleo sve dečije bolesti, ali bi se s malim poboljšanjima mogao **bez stida** postaviti uz bok Iskrinom Spectrum 16KB. Nema grafike u bojama ni gomile igara, ali zato ima profesionalnu tastaturu i ugrađen assembler. S obzirom na cenu i legalnu kupovinu možemo očekivati da će »Orlovi« leteti naročito u škole.

HVALIMO:

- *ugrađeni miniassembler*
- *vrući (warm) reset*
- *ekranski editor*
- *profesionalnu tastaturu*

KRITIKUJEMO:

- *nekvalitetno kućište*
- *nedorađen basic*
- *prikaz na TV prijemniku*



Tehničke karakteristike:

Procesor:	6502; 1 MHz
RAM:	osnova 8 K, proširenje do 23 K
ROM:	8 K, basic
Ekran:	32×32 znaka
Boje:	crnobeli prikaz
Rezolucija	256×256
Ugrađeni jezici:	basic, miniassembler
Tastatura:	profesionalna, 61 taster
Interfejsi:	RS 232, monitor
Zvuk:	preko ugrađenog zvučnika
Cena:	89000 dinara

Rezime

Računar domaće proizvodnje i zanatlijske izrade za solidnu cenu

Memotech MTX 512/RS 128

MIŠKO KRANJEC

Svaki sopstvenik spectruma – koji u računaru vidi nešto više nego samo automat za igru u koji ne treba ubacivati novčiće – pre ili posle shvati da svoju računarsku budućnost ne može graditi na genijalnosti ser Klajva. Tada mu je već (bar približno) jasno kakav mu je računar potreban i za što će ga upotrebiti.

64 K memorije, kapacitetan bejzik, grafičke sposobnosti, pokretne slike (sprites, tj. sprajtovi), bogat zvuk, standardni operativni sistem, dobra programska podrška i profesionalno izrađena dodatna oprema uz prihvatljivu cenu – sve su to svojstva koja očekujemo od svog ljubimca. Ako niste preterani ljubitelj pikova i poukova, a **vaša** devizna čarapa u ormaru nije dovoljno debela za neki PC ili apple, izbor je već nešto malo sužen – od armstrada na jednoj strani do BBC-a i QL-a na drugoj. U toj lepezi računara – gde su u poslednje vreme naročito mnogo mesta zauzeli pripadnici grupe MSX – pomalo stidljivo krije se i memotech. Naš test opisuje MTX 512. Model RS 128 razlikuje se samo po već ugrađenom interfejsu RS 232 i dodatnih 64 K memorije.

Po svemu sudeći, još važi poslovica da niko nije prorok u svojoj zemlji, tako da ćete memotech skoro lakše naći u prodavnicama na celom potezu na kontinentu – u Norveškoj, Nemačkoj i Španiji, nego na Ostrvu. Teško je reći što je uzrok tome. Nepodesno izabran trenutak za nastup, nedovoljno agresivna prodaja, nepoverenje programskih kuća koje žive samo od igrica za računar koji je ujedno i poslovni a ne samo za uništavanje osvajača iz vasione, odsutnost skandala prilikom nastajanja... Pouzdano se zna samo to da uzrok ne leži u nedovoljnom kapacitetu niti u rđavom kvalitetu.

Već se na prvi pogled može da utvrdi da pri projektovanju računara niko nije nameravao da štedi na kvalitetu. Kućište od specijalnih vučenih aluprofila, vrhunska krajnja obrada površina, osećanje profesionalnosti kad pritisnete tastere i profinjen dizajn, sve to otkriva ambiciozne ciljeve koje je Memotech sebi **nametnuo** u vezi sa svojim prvencem.

Hardver

Da li je u te ciljeve spadala i izrada sportskog oklopa ne mogu da kažem, ali to su svakako postigli. Računarova utroba je skrivena u aluminijumskom kućištu debljine dva milimetra, koje je na gornjoj strani dodatno zaštićeno čeličnom pločom debljine jednog milimetra, na kojoj leži tastatura. Ali sav taj oklop je brižljivo skriven ispod crne anodizirane mat površine koju – kao neki porše – krasi tanka crvena linija s belim natpisom. U jednakom stilu su oblikovani i štampač i disk-jedinica. U svakom slučaju računar se dobro snalazi u komandnom vozilu nekoga komandanta na liniji fronta jednako kao i u računarskoj učionici ili u stilskom regalu dnevne sobe uz vaš najnoviji hi-fi stub.

Međutim, proizvođač nije birao materijal za kućište samo po njegovoj čvrstoći. Metalni oklop s uspehom štiti od radio smetnji. Isto tako dobro odvodi toplotu, zahvaljujući čemu računar ni posle dvanaest časova rada nije topliji od vaše ruke. Razume se da o prašini koja se »lepi« na sve plastične konkurente kao muve na med nema ni traga.

Šedamdesetdevet tastera tastature podeljeno je na tri grupe: standardni deo QWERTY, **numerično-uređivački** deo i skup kontrolnih tastera. Ovi poslednji su povezani s najčešćim naredbama, a po želji mogu da se reprogramiraju. Na obe strane razmaknice su tasteri koji resetiraju računar ako ih istovremeno pritisnemo. Možda se takav **smeštaj** čini malo neobičnim i pre svega opasnim za vaš višečasovni trud, ali ipak nije tako zlo. Pritiskom na tastere računar ne izbriše program iz memorije, nego ga samo pomeri na više adrese gde stoji sve dok ga novim programom ne prekrijemo. Odgovarajućom rutinom možemo opet da ga »pozovemo« nazad na njegovo mesto.

Tasteri su prijatno meki i obradovala bi im se svaka i najrazmaženija daktilografkinja. Raspored im je **logičan**, veoma pregledan i **primeran** i za brz rad.

Ispod zadnje ivice je skriven ceo niz lepo označenih priključaka. Ako idemo z desna u levo, naći ćemo: dva standardna priključka D za palice za igru, utičnice MIC i EAR za kasetofon, Centronicsov priključak za štampač, TV izlaz, DIN utičnicu za napajanje, hi-fi izlaz za zvuk, priključak za monitor (composite) i dva otvora za priključke RS 232. Kod modela RS 128 interfejs je ugrađen, a kod modela MTX može da se dokupi. Na levoj strani kućišta su I/U vrata, skrivena ispod plastičnog poklopca. Računar se napaja uređajem za napajanje od 22,5 volti, oblikovan u jednakom sportskom stilu i opremljen prekidačem za **uključivanje**.

Ako odvrnemo tri zavrtnja imbus na svakoj strani kućišta i rastvorimo **okop**, ugledaćemo lepo raspoređenu i kvalitetno izrađenu utrobu. Svi sastavni delovi su strogo standardni (čuješ, ujka Klajve?), a među njima su uz poznati Z-80 A i Texasovi čipovi TMS 9918 (kao kod računara MSX) koji obezbeđuju računarovu grafiku i sprajtove, i SN 76489 A, stari znanac komodorovaca, sa tri kanala za zvuk i generatorom šumova. Očigledno je da je Memotech dao MTX-u za **poručbinu** sve što bi mu moglo biti potrebno u borbi s konkurencijom.

U unutrašnjosti MTX-a ima mesta za dodatne pločice koje mogu da se dokupe (dodatna memorija, interfejs RS 232, paskal, tekst-editor, **itd.**). A kod RS 128 to mesto je popunjeno sa dodatnih 64 K memorije i serijskim interfejsom. Montaža dodatnih pločica je iznad svega jednostavna, jer ih uvučemo u dva užleba i potisnemo na njihovo mesto. Ako želimo (i možemo) više pločica istovremeno, moramo imati disk-jedinicu FDX, gde ima na raspolaganju još nekoliko utičnih mesta.

ROM

Isto kao i u vezi s materijalom, ni pri formiranju »koeficijenta inteligencije« Memotech nije bio preterano skroman. U 24 K ROM smeštena su čak tri jezika: bejzik, nodi i asembler, koji mogu da se upotrebljavaju interaktivno, što znači da prilikom sastavljanja programa možemo proizvoljno da preskačemo iz jednoga u drugi. Pri tome za mašinski kod nije potrebno definisati posebno mesto

u memoriji iznad RAMTOP ili u izrazima REM i zatim ga dozivati naredbom USR. Sva tri jezika, upotrebljena u programu, čuvamo u jedinom bloku samo naredbom SAVE. U ROMU je i časovnik koji pored merenja standarnog vremena može da se upotrebi i pri programiranju za intervalne skokove u potprograme.

Bejzik

MTX bejzik, kako je Memotech nazvao svoj dijalekt, dobar je, ali ne onoliko dobar kao kod BBC-a ili amstrada. Međutim, MTX je veoma brz i tačan. Testovi benchmark pokazuju da pri tome nadmašuje nekoliko poznatih imena (tablica). U njegovom fondu reči najviše su mi nedostajale naredbe za definisanje funkcija i procedura i plejada naredbi ON..., kao što je ima MSX bejzik. MTX ima samo ON (x) GOTO i ON (x) GOSUB. Grafički deo bejzika je veoma jak i naredbe koje podsećaju na LOGO jednostavno izazivaju na izradu programa za crtanje kornjačom-crtačicom. I jedan od sprajtova može se definisati kao crtači sprajt koji može da se vodi po ekranu jednostavnim naredbama.

Uopšte uzev je naređivanje sprajtovima kod memotecha veoma jednostavno. To omogućava šačica vanredno moćnih naredbi u bejziku preko kojih određujemo oblik i ponašanje tih sprajtova koji mogu biti veličine 8×8, 16×16 ili 32×32 tačka. Površina po kojoj se pomeraju ima veličine 8196×8196 tačaka i dobro prelazi preko ivica ekrana. Na taj način sprajtovi mogu da iščeznu na jednoj strani ekrana i nakon nekog vremena pojave se na drugoj, a možemo i da ih razmestimo izvan vidnog polja pa onda naredbom VIEW to polje pomeramo u svim smerovima i tako ih »ulovimo«. Programiranje igrica u bejziku, pa i onih složenih, nije teško. A i bez upotrebe mašinskog koda možemo stvoriti efikasne, atraktivne i dinamične igre.

Pošto video čip ima na raspolaganju 16 K video memorije (VRAM), za program nam i dalje ostaje celih 64 K, što je još jedanput onoliko koliko imaju drugi računari »64 K«. Po želji možemo da oblikujemo i do 256 znakova, od čega 128 tekstovnih i 128 grafičkih.

TEHNIČKI PODACI

Gde nije posebno odvojeno podaci se odnose na sva tri modela: MTX 500, MTX 512 i RS 128.

Procesor	Z 80 A, klok 4MHz
Video procesor	TI TMS 9918
Generator zvuka	TI SN76489A
ROM	24 K
Operativni sistem	MTX bejzik, nodi, asembler/disasembler, front panel (sve u ROM-u)
Dodatni ROM	paskal, fort, tekst-editor New Word
Video RAM	16 K
RAM	
MTX 500	32 K
MTX 512	64 K
RS 128	128 K
Dodatni RAM	32, 64, 128 ili 256 K, maksimalno 512 K
Format ekrana	40 × 24 znaka, 256 × 192 tačke
Boja	16
Priključak za štampač	Centronics
Interfejs RS 232	RS 128 – ugrađen dvostruki, inače se dokupljuje
Veličina	488 × 202 × 56
Težina	2,6 kg
Disk-sistem FDX	1 ili 2 diska od 5,25 inča DS, DD, 500 K
Operativni sistem	CP/M 2,2
Maks. broj diskova	4
Silikonski disk	256 K ili 1 Mb, maksimalno 4 diska
Žlebovi za proširenje	dodatni ROM (1) 80 znakova (1) kontrolor diska (1) silikonski disk (4)
Vinčester dis HDX	10 ili 20 Mb + 1 flopi disk
Štampač DMX 80	matrički, 80 (96) znakova/m, matrica 9 × 9
Znakovi	96 ASCII + 62 po želji
Oblik	pika, elitna, normalna, kompresovana, produžena, pisanje ispod linije ili iznad nje
Hartija	10 do 25 cm širine, perforirana ili A4
Pogon valjka	zupčanički, vođen trenjem
Dimenzije	400 × 286 × 115 mm
Težina	7,0 kg

Nodi

Nodi (noddy) je drugi jezik koji memotech nudi korisniku. Iako je veoma jednostavan, jer ima samo 11 naredbi (tablica) i veoma je podesan za početničke prve korake u programiranju, ne treba ga zato prezirati. Omogućava jednostavnu izradu obimnih kartoteka po sistemu kartica. Svaka kartica odnosno strana – kako je naziva priručnik – ima svoje ime koje smo joj sami dali i kojim je dozovemo na ekran. Na takvoj strani možemo da držimo zapisano bilo što, od uputa za igre i menija do recepata, telefonskih brojeva ili drugih podataka. Veličina strane iznosi 24 reda po 40 znakova. To su »sadržinske« stranice. A sam program je zapisan na jednoj ili više »programskih stranica« koje od sadržinskih razlikujemo po tome što pred svakom naredbom stoji »*«. Programi se ne moraju pisati u numerisanim redovima, a jer su među ostalim naredbama i naredbe IF, BRANCH i GOTO možemo jednostavno skakati s jedne programske strane na drugu, dok kartoteku možemo da formiramo u obliku stabla i cepamo je na desetine grana. Tekst unosimo na svaku sadržinsku stranu proizvoljno, bilo gde i bilo kako, zbog čega možemo da formiramo raznovrstne oblike kartica koje možemo da ispisujemo i štampačem. Jedino što nam nodi ne omogućava, to je sortiranje. Ali zato možemo da preskočimo u nodi u svakom trenutku dok izvodimo program u bejziku, primenom jednostavne naredbe PLOD.

Asembler

Programeri većih zahteva imaju na raspolaganju već ugrađen asembler i poseban monitor kojim mogu da se pregledaju, editiraju i pomeraju celi blokovi memorije. Monitor nazvan front panel omogućava nam i uvid u sve registre procesora Z 80 u toku izvođenja programa, koje može biti i postepeno, naredba za naredbom. Sadržaj pojedinih registara možemo da menjamo proizvoljno. Sve to je pravi mali raj za hakere, ali i početnik može mnogo da nauči praćenjem izvođenja programa »u živo«. Kao što smo već rekli, delovi pograma mogu da budu u mašinskom kodu bilo gde u programu u bejziku, a računar ih na licu mesta asemblira.

Prozori

Ne smemo da zaboravimo još na jednu specifičnost memotecha na koju se retko nailazi kod računara u ovoj klasi cena. To su takozvani prozori (virtual screens). Trebalo bi da korisniku bude na raspolaganju 8 takvih prozora, ali računar koristi tri za bejzik.

Nastavak na str. 14

»Sine, nemoj letati polako i nisko!«

MLADEN VIHER

Svaki kolekcionar kaseta sa računarskim programima ranije ili kasnije susreće se sa takozvanim simulatorom letenja (na engleskom »flight simulator«). Retko koji nije još pri unošenju programa zamišljajo kako će se, zahvaljujući svojim dobrim refleksima, spasavati iz raznih neprijatnih situacija u toku leta. Kad je program unet u računar, na ekranu se pojavljuje pilotska kabina sa komandnom tablom, a kroz staklo se vidi dugačka pista... Samo se setite kako vam je bilo prvi put! Dodali ste gas, brzina se povećavala, nos aviona se podigao i penjali ste se sve strmije. Ali, odjednom bi se avion strmoglavio in nos mu je ubrzo bio zariven u zemlju... Možda ste mislili da u programu ima neka greška, pa ste se odlučivali za simulaciju spuštanja. To je bila još veća katastrofa, tako da se posle dvadesetak razbijenih aviona kaseta našla u arhivu, a vi ste se vratili uništavanju vasionskih čudovišta.

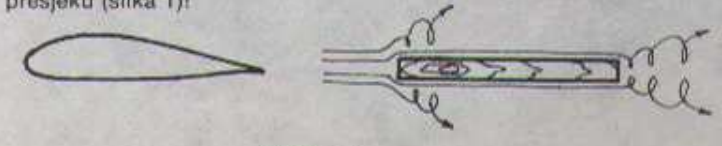
Autor članka je i sam pilot.

Šteta! Simulacije su među igrama prava poslastica. Ako su vas oduševljavale računarske automobilske trke, sigurno biste uživali i u pilotskoj kabini. Međutim, ovde treba savladati određene osnove tehnike pilotiranja, jer igre ove vrste ne traže samo brze reflekse. Još nešto: zbog računarskih simulatora letenja naglo izumire poziv probnog pilota, jer konstrukturi sada pomoću računara ispituju kako će se prototip pokazati na nebu.

Vlasnicima spectruma će ovaj tekst biti pristupačniji jer se bazira na programima tog računara iz kojih mogu pratiti direktne primjere. Velika većina se može primijeniti i na druge simulatore i na druge računare.

Prvo pitanje: zašto avion leti

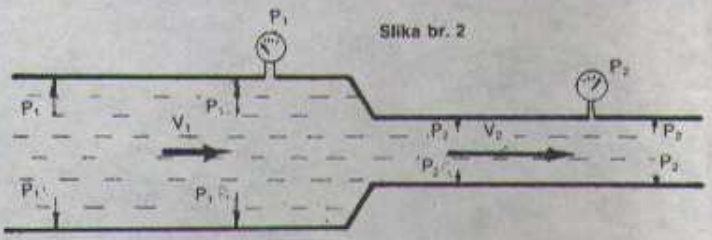
Zahvaljujući krilima, zna se! Pogledajmo jedno avionsko krilo u presjeku (slika 1)!



Slika br. 1

Vidimo da izgleda kao malo deformirana kapljica, jer najmanji otpor na koji tijelo nailazi pri prolasku kroz zrak stvara baš takav oblik pa kapljice tako i izgledaju dok padaju na zemlju. Zamislimo sad da postavimo neku deblju dasku umjesto krila. Otpor bi odmah narastao zbog ravnoga prednjeg i zadnjeg kraja a to je ujedno i jedan od mnogobrojnih razloga zašto se umjesto avionskih krila ne upotrebljavaju daske. Ako tu dasku još okrenemo poprijeko na smjer strujanja zraka, dobit ćemo vrlo veliki otpor. Najveći otpor pruža kalotasti oblik (padobran).

Naučili smo da odpor ovisi o obliku tijela koje se kreće kroz zrak. Pogledajmo bolje presjek krila i vidjet ćemo asimetriju. Gornja površina krila je zaobljena, dok je donja gotovo ravna. Zamislimo sljedeći primjer koji, na prvi pogled, nema veze s krilom. Pustimo neki fluid (plin, tekućinu) da teče kroz cijev, neka brzina protoka bude stalna (v) i neka sam fluid

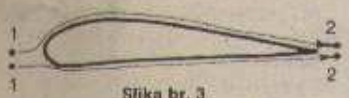


Slika br. 2

(na primjer voda) bude stlačiv. On će vršiti i neki pritisak na unutrašnje stijenke cijevi (p). Suzimo jedan dio te cijevi i promatrajmo što će se desiti: da bi se sačuvala protočna količina cijevi, fluid će se u suženom dijelu kretati brže (slika 2).

Sužavajući cijev dobili smo veću brzinu protoka, ali kako smo od male brzine dobili veliku, tako smo i od velikog tlaka na stijenke cijevi dobili mali. Dakle tlak i brzina fluida su obrnuto proporcionalni. Fluid će u suženom dijelu cijevi vršiti manji pritisak na unutrašnje stijenke cijevi nego u njezinom širem dijelu.

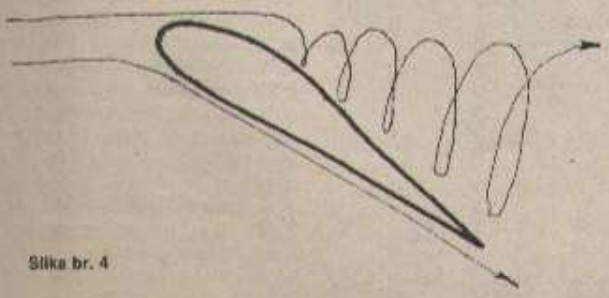
Vratimo se natrag na krilo. Zrak je inertan i nastoji se oduprijeti promjenama, zbog toga se i javlja otpor zraka. Zato će čestice 1 i 2 nastojati ostati u istom relativnom položaju i nakon neke promjene. (slika 3).



Slika br. 3

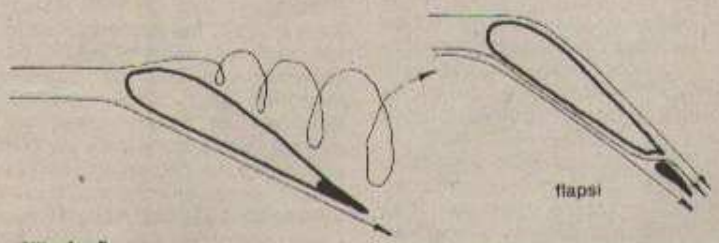
Promjenu će izazvati krilo koje će proći između njih i tako ih udaljiti jednu od druge. Da bi se čestice našle ponovo jedna uz drugu, moraju u isto vrijeme zaobići krilo, ali tu smo im postavili klopku; čestica 1 mora prijeći dulji put, nego čestica 2 jer je gornja površina krila zaobljena pa se kreće većom brzinom. Sjetimo se sad cijevi. Tamo gdje je veća brzina – manji je tlak. Znači, veći tlak će biti na donjoj površini krila (čestica 2 se kreće sporije) i krilo će se kretati prema gore. Za to smo krilo pričvrstiki trup s kabinom, pa ćemo se i mi s njim penjati. Možda izgleda čudno, ali manji tlak na gornjoj površini jače »usisava« avion prema gore, nego što ga diže veći tlak na donjoj površini. Tako je brzina stvorila uzgon (sila uzgona je u stvari razlika natpritiska na donjoj površini i potpritiska na gornjoj); bez brzine nema ni letenja.

Kako smanjujemo brzinu, smanjivat će se i uzgon sve dok ne dođemo do one brzine kada sila uzgona postane znatno manja od težine aviona i on počinje padati prema zemlji. To se zove stalling. Možemo ga lahko izvesti, ako pri malom gasu dižemo nos aviona (slika 4).


Slika br. 4

Mi, doduše zbog napadnog kuta krila povećavamo i uzgon, ali i otpor. Zrak više ne može slijediti aeroprofil i odvaja se od njega stvarajući vrtloženje (turbulenciju). Svaka turbulencija koči krilo (zbog stvaranja potpritiska iza krila), a zbog nepravilnog strujanja nemamo ni razlike pritisaka, odnosno uzgona. Tada letjelica postane neupravljiva, nagne se na jedno krilo i u strmoj spirali obori nos prema zemlji. Budući da je nos uperen u zemlju, poželjet ćemo da ga dignemo još više i tako ćemo samo završiti u zemlji. Prvo moramo joystickom odnosno komandama kursora ispraviti nagib, za razliku od pravog aviona gdje se vertikalna rotacija zaustavlja nožnim pedalama. Zatim spuštamo nos, dodajemo gas i – ponovo postižemo dovoljnu brzinu. Izvukli smo se iz takozvanog kovita, pri čemu smo izgubili dosta visine. Zato, kaže jedna letačka šala, kad bi to znala, zabrinuta majka ne bi nikad rekla sinu pilotu: »Sine budi oprezan, leti polako i nisko!« Posebno vodite računa o stallingu u polijetanju i slijetanju zbog male visine koju redovito tada imate: ne podižite previše nos ako nemate dovoljnu brzinu. Svaki »avion« u programu ima svoju minimalnu brzinu. Ako je ne znate, lahko je možete otkriti; to je upravo ona brzina na kojoj se avion odlijepio od piste u polijetanju.

Drugo pitanje: kako se upravlja avionom



Slika br. 5

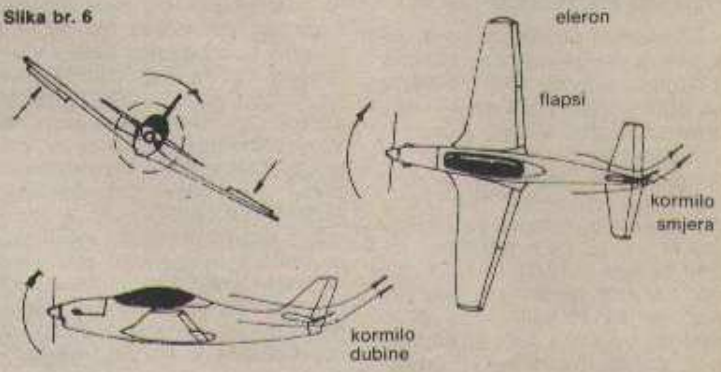
Sada ćemo upoznati flapsove. Pogledajmo aerofile na slici 5!

Prvi se nalazi u stallingu zbog prevelikoga napadnog kuta, dok drugi još ima pravilno strujanje zbog flapsa. Flaps (zakrilce) povećava uzgon krila i omogućava let na većim napadnim kutovima, brzina sloma uzgona je niža. Ali flaps povećava otpor krila i smanjuje brzinu aviona. Izvanredno je koristan u polijetanju i slijetanju, omogućava polijetanje s manjom brzinom i tako smanjuje vrijeme zatrčavanja po pisti. Slijetanje moramo obaviti što manjom brzinom (ne premalom!) i tu je on od velike pomoći. Izvedite stalling i polijetanje s flapsom i bez njega. Primijetit ćete da je brzina na kojoj ćete pasti u kovit, odnosno odlijepiti se od piste, osjetno manja ako imate potpuno izvučen flaps. Čim se vaš avion digne s piste, počnite uvlačiti flaps, istovremeno uvucite kotače. Tek kada se oslobodite njihova otpora, brzina će naglije rasti. Sada možete i strmije dići nos (polijetanje izvodite s punim gasom) gledajući brzinomjer da ne pretjerate. PSION-ov FLIGHT SIMULATION neće vam pretjerano zamjeriti i ako zaboravite uvući flaps i kotače, ali ostali programi imaju granične brzine i odmah prekidaju let zbog njihova loma.

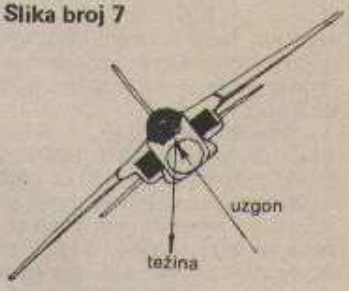
Kako se upravlja avionom? Komandama za gore-dolje, lijevo-desno i nagib. Nagib i zaokret su u programu NIGHTFLITE spojeni u jednu komandu i to olakšava let (slika 6).

Na krajevima krila se nalaze eleroni (od fr. aileron-krila) i kreću se u prvi mah čudno: kad lijevi ide gore, desni ide dolje i obratno. Tako oni naginju avion. Smjer određuje kormilo pravca (rudder) na repu. Već je sa slike jasan princip rada. Na horizontalnom stabilizatoru nalazi se kormilo dubine, princip rada je istó vrlo jednostavan. Nalaze se na krajevima krila i na repu (znači što dalje od težišta aviona) da bi moment sila koji stvaraju bio što veći (sjetite se poluge). Pravac se u pravom avionu daje nožnim komandama (pedalama), a kod nas sa Z i X ali CAPS SHIFT i Z, što ovisi o programu. Dubina i nagib daju se komandama kursora, a u pravoj letjelici palicom ili volanom. Ako želite brz i velik zaokret (45° i više), prvo nagnite avion u stranu na koju želite zaokrenuti, zatim kormilom

Slika br. 6



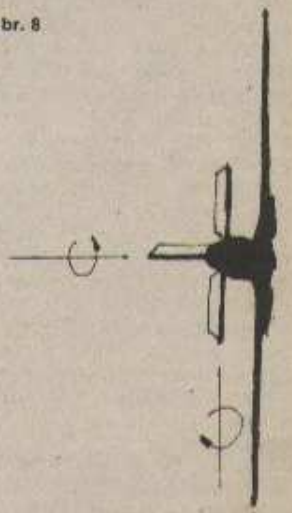
Slika broj 7



smjera izvedite zaokret, nekoordinirani rad komandi nagiba i smjera rezultirat će krumpirima, šljivama i drugim figurama u zraku. Ali u zaokretu nas čeka još sto čuda; prvo, lakše je pasti u kovit ako je na maloj brzini letjelica još i nagnuta. Zatim, ako nagnemo avion previše, nos pada dolje (slika 7.)

To je zato jer pri velikom nagibu komponenta uzgona aviona postaje sve horizontalnija, a težina aviona je uvijek okrenuta prema zemlji. Isto tako na nagibima većim od 45° komande počinju mijenjati uloge (slika 8).

Slika br. 8



Avionu nagnutom za 90° kormilo smjera sad postaje kormilo dubine, a kormilo dubine postaje kormilo smjera. I eto je dosta važno; već i nagib aviona dovodi do blagog zaokreta u stranu na koju je avion nagnut. Pogledajte kako pri nagibu stoji komponenta uzgona i bit će vam jasno da ona uvlači avion u zaokret. Zato kada

»lovite« smjer prema nekom radio sredstvu možete male zaokrete izvoditi samo blagim nagibom, jer je tako zaokret polaganiji i kontroliraniji.

Takav odnos nagib – smjer imaju progami FLIGHT SIMULATION I FIGHTER PILOT, ali sada znate da to nije ništa nenormalno. Još nešto: dodavanjem gasa povećavate brzinu, time i uzgon, pa će se nos aviona dići, odnosno spustiti kad oduzimate gas. To imajte u vidu pri slijetanju, gdje je od velike pomoći.

Treće pitanje: lavirint na donjem dijelu ekrana

Brzinomjer poznajete još iz automobila. Samo ovaj mjeri brzinu u odnosu na zrak, a ne u odnosu na zemlju. Ako puše neki vjetar, brzine nisu iste. Morate zapamtiti tri brzine za svaki simulator: 1. brzinu sloma uzgona s flapsom (stalling s flapsom), 2. brzinu sloma uzgona bez flapsa i 3. maksimalnu brzinu. Za maksimalnu brzinu se kod FLIGHT SIMULATIONA ne morate brinuti. Jednom sam se sa 22.400 stopa (feet) obrušio u Lake Long, a program nije signalizirao nikakvo prekoračenje brzine. Brzinomjer se označava sa SPEED (brzina) ili ASI (AIR SPEED INDICATOR). Svi ovi brzinomjeri daju vrijednost brzine u nautičkim miljama (1,85 km/h).

Drugi instrument obično ne srećete u atumobilima. To je visinomjer. Označava se s ALT (altimeter) i pokazuje visinu u stopama (0,3048 m). Najlakše je kad imate digitalni visinomjer i samo očitate vrijednost na pokazivaču. Kod FLIGHT SIMULATIONA programeri su se potrudili napraviti visinomjer kakav se najčešće nalazi u avionima. Ima dvije kazaljke; velika pokazuje stotine stopa, a mala tisuće. Problem je što je plafon leta (maksimalna visina) 22.400 stopa, a tada mala kazaljka napravi već dva kruga, pa ne znate je li visina 22.400 ft ili 12.400 ft ili 2.400 ft. To u ovom programu morate odrediti po perspektivi, jer se aerodromi i jezera smanjuju s povećanjem visine. Ipak tim visinomjerom ne biste mogli baš precizno odrediti visinu, pri slijetanju, pa imate radio-visinomjer (RA – radio altimeter), koji se automatski uključuje na visini manjoj od 1.000 ft.

Variometar je instrument koji mjeri vertikalnu brzinu aviona, odnosno da je podatak kojom se brzinom penjete ili ponirete. Kod FLIGHT SIMULATIONA je to instrument na kraju desno, ako mu je kazaljka iznad nule – pokazuje penjanje, a ispod nule – propadanje. Kod FIGHTER PILOTA označen je s VSI (VERTICALSPEED INDICATOR) i direktno daje vrijednost brzine, a strelica pokazuje jeli riječ o penjanju ili propadanju. Programi NIHGTFLITE i SIMULATOR također digitalno daju vrijesnost, ali bez strelice – ako je broj na pokazivaču negativan, riječ je o propadanju, a pozitivan označava penjanje. Dobro je znati brzinu poniranja pri slijetanju, no o tome nešto kasnije. Vrijednosti na ovim instrumentima daju se u metrima u sekundi ili u minuti (stopama) fitima.

Četvrto pitanje: kuda i kako

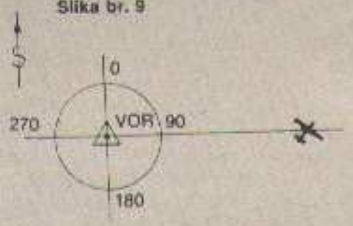
Bez avio horizonta (aH) ne bi se mogli zamisliti programi SIMULATOR i NIGHTFLITE. Lako je letjeti po danu kada možete po horizontu odrediti položaj svog aviona. Kada ga ne vidite, ne možete odrediti je li vam nos podignut ili spušten i jeste li možda nagnuti na krilo. Doduše, dalo bi se to odrediti brzinomjerom, variometrom i kompasom, ali je to vrlo teško. Nedostatak umjetnog horizonta je glavni nedostatak FLIGHT SIMULATIONA, iz smrtnog pikiranja ili propinjanja često se izađe s horizontom poprijeko na ekran televizora. Fighter pilot ima avio horizont od dva dijela, jedan pokazuje nagib, a drugi kut nosa aviona u odnosu na horizont.

Prije nego prijeđemo na navigacione instrumente, pozabavimo se još nekim sitnicama. Kotači se označavaju GEAR, a jesu li uvučeni ili izvučeni vidimo po indikaciji UP/DOWN, strelici ili pojavi tri romba. Indikator goriva i broja okretaja (FUEL i POWER ili THRUST) daju podatke o motoru, za razliku od pravih aviona gdje veliki dio kabine zauzimaju baš motorski instrumenti. Ponekad se snaga motora izražava brojem okretaja (RPG) u minuti (vjeroatno ste primijetili da je zrakoplovstvo cesarstvo nestandardnih mjernih jedinica). Flaps indikator pokazuje kut u stupnjevima, pod kojim je izvučen flaps.

Najjednostavniji radio-navigacijski instrument je radio-kompas (ADF-Automatic Direction Finder). Ponaša se kao i obični kompas samo se, umjesto prema magnetskom polu, okreće prema nekom radio-izvoru. Na teritoriju iznad kojeg letite imate uvijek jednu ili više radio-stanica. Kad podesite ADF prijemnik na frekvenciju jedne od njih, kazaljka će vam pokazati smjer kojem se ta stanica nalazi u odnosu na vas (na indikatoru BRG, BEARING, pojaviti će se kurs u kojem trebate letjeti da biste, nakon nekog vremena, preletjeli točno iznad te radio-stanice). Osim specijalizirane ADF stanice možete izabrati i frekvenciju neke sasvim obične radio-stanice (njemački piloti su se u prošlom ratu tako orijentirali po radio-stanicama BBC-ja dok su letjeli iznad Engleske). Na karti izaberete jednu od tih stanica i selektirate ADF dok na pokazivaču ne dobijete naziv one koju tražite. Neke od njih se nalaze 4 milje udaljene od praga piste s jedne i druge strane, radi olakšanja navigacije za prilaz i slijetanje. Udaljenost od ADF stanice daje vam pokazivač DME (Distance Measuring Equipment), odnosno RGE (range) kod FLIGHT SIMULATIONA. Vaš kurs je na pokazivaču HDG (heading).

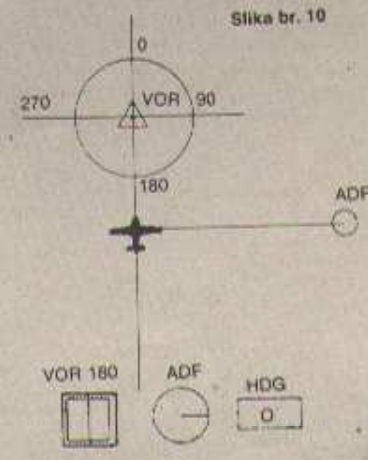
NIGHTFLITE omogućava poseban užitak za ljubitelje avio-navigacije – to je letenje po VOR-u. VOR stanice se razlikuju od ADF stanica jer daju položaj vašeg aviona u odnosu na samu stanicu, a ne položaj radio-stanice u odnosu na vas kao kdo ADF-a (slika 9).

Slika br. 9



VOR stanice »zrači 360 radijana«, svakom radijalu odgovara jedan stupanj punog kruga. Nulti radijal se poklapa sa smjerom sjevera. Avion na slici nalazi se na 90-tom radijalu. Ako želite saznati kad ste preletjeli kroz neki radijal ili po njemu stići do VOR stanice (čest slučaj u koridorima), namjestite broj radijala na VOR-LOC pokazivaču i čekajte da localizer (okomita linija) dođe usredinu. Sada ste na traženom radijalu. Ako po njemu želite doći do VOR stanice, morat ćete malo korigirati kurs lijevo – desno i održavati VOR-LOC u sredini. Konzultirajte i svoj obični kompas (HDG). On mora biti za 180° razaličit od radijala i tada idete točno po tom radijalu do VOR stanice. Pogledajte sliku 10!

Slika br. 10



Ovaj avion leti u kursu 0° (sjever), nalazi se na 180-tom radijalu, a ADF mu pokazuje 90° u ondosu na ADP stanicu. Položaj tog aviona je točno određen, u tom slučaju DME daje udaljenost od VOR stanice. Zanima li vas na kojem se radijalu momentalno nalazite (npr. tek ste uključili VOR), selektirajte radijale (u ovom slučaju po 10 radijala) dok pokazivač ne bude najbliže srednjem položaju, tako otprilike možete odrediti svoj radijal. Kod NIGHTFLITE II. prije samog leta morate izabrati jednu od dvije VOR stanice i, na žalost, ne možete je u toku leta mijenjati. Posebna vrlina programa je što ima HIGH SPEED mod, tako da ne mora proći i po desetak minuta da doletite do nekog svog cilja.

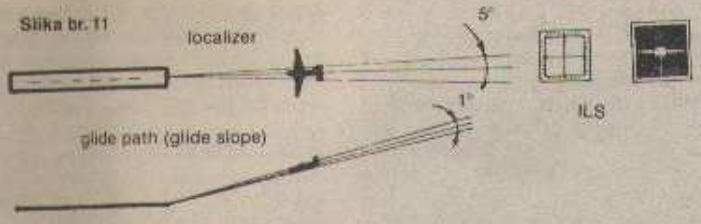
Peto pitanje: kako natrag na tlo

Instrumentalno slijetanje je završni i ujedno najteži dio vašeg leta simulatorom. ILS (Instrumental Landing System) zamišljen je za vođenje aviona na prilaz i slijetanje u uvjetima bez vanjske vidljivosti ili smanjene vidljivosti kada pilot mora letjeti oslanjajući se na pomoć instrumenata (IFR – Instrumental Flying Rules), ali se često primjenjuje i u uvjetima vizualnog letenja (VFR – Visual Flying Rules), jer znatno olakšava proračun slijetanja. Kod kompjuterskih simulatora to je i jedini način, jer nam nedostaje osjećaj treće dimenzije koji imamo pri stvarnom letenju. Zato svi ti programi imaju i ILS. On se sastoji od dva prijemnika u avionu i dva predajnika na aerodromu. To su parovi localizer i glide path. Localizer daje podatak o našem položaju, u odnosu na os piste, a glide path pokazuje odstupanje od idealne ravnine poniranja na prag piste. Localizer izgleda kao radio-snop okomit na tlo, koji se pruža u produžetku osi piste, a glide path kao radio-snop paralelan s horizontom koji se od praga piste pruža pod kutom idealnog poniranja. Izgledaju, dakle, kao dvije ravnine čije sjecište je pravac po kojem se mora kretati avion da bi došao do piste (slika 11).

Sjecište localizera i glide patha predstavlja u stvari uski radio »hodnik« kroz koji trebate dovesti avion do piste. Postoje dvije vrste pokazivača ILS-a u ovim programima. U NIGHTFELITEU se miču linije localizera i glide patha. Ako je localizer (okomita linija) u sredini, daje podatak da je avion točno u osi piste (vodite računa da se onda i vaš kurs poklapa s pravcem pružanja piste – pratite stalno i HDG. Piste su u svim programima u kursevima 0-180 ili 90-270, koje piloti kraće kažu 0-18 i 9-27. To su brojevi koji se obično pišu na početku piste – što ne vrijedi za nosače aviona jer bi ih trebalo stalno mijenjati.

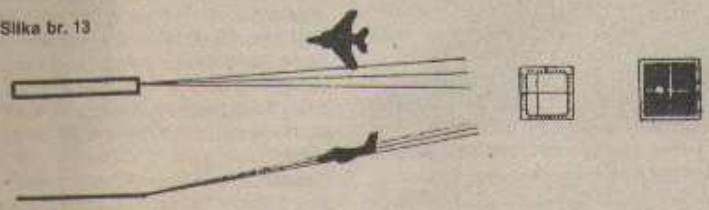
Avion na slici 12 prema instrumentima u tom trenutku, nalazi se točno u »hodniku«, ali njegov kurs je različit od pravca pružanja piste i on će brzo izletjeti iz snopa localizera. Ako localizer ode desno, okrenite avion udesno dok se ponovo ne postavi u srednji

Slika br. 11



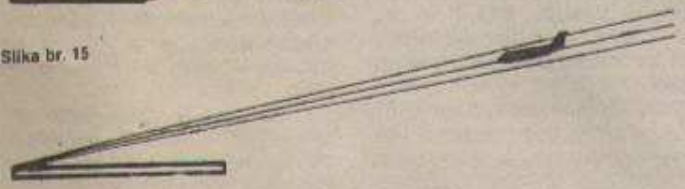
Slika br. 12

Slika br. 13



Slika br. 14

Slika br. 15



položaj, a malo prije toga počnite vraćati avion u kurs piste. Analogno vrijedi i ako localizer ode ulijevo. Pogledajte kako bi ta druga situacija izgledala na obje vrste ILS-a (slika 13)!

Zapamtite, idite uvijek prema pokazivaču, osim u jednom slučaju koji ćemo spomenuti na kraju.

Glide path radi na potpuno istom principu. A ako je avion ispod linije poniranja, marker odnosno horizontalna linija na pokazivaču idu gore. Razlika ta dva ILS-a je samo u tome što se kod jednog miče svijetli marker, a kod drugog horizontalna i vertikalna linija (slika 14).

Ako se nalazite vrlo malo iznad linije glide patha, to nije katastrofalno, ali ne smijete se naći ispod njega, jer ćete udariti u zemlju prije nego što dođete do piste. Ako ste previsoki, glide path se otklanja prema dolje.

Cilj vam je dobiti (i zadržati!) ILS sredini sve do visine otprilike petnaestak do trideset stopa kada blago (zbog opasnosti od gubitka brzine) podignete nos kako bi noseći kotači na krilima prvi dotakli pistu (nemojte ih zaboraviti izvući). S uključenim ILS-om, DME daje udaljenost od praga piste.

Pripazite na ovaj slučaj: uključeni ste, na primjer, na sjeverni ILS, a slijećete s juga. Sada vam localizer pokazuje obratno – samo u tom slučaju ako localizer ode lijevo, okrećite avion desno dok se ne vrati u sredinu. Glide path vam sad ne pokazuje prag, nego kraj piste, a DME udaljenost od kraja piste. Dobro je ako znate duljinu piste (slika 15).

Morate namjerno pustiti pokazivač glide patha da ode malo gore. Preporuka: slijećite bolje na normalan, ranije opisan način.

PROGRAM	FLIGHT COMPUTER	DRŽANJE PRAVCA NA ZEMLJI (TAXI) LIJEVO	DESNO	PALJBA (FIRE)	UBRZANI MOD	ZVUK DA/NE	ZAUSTAVLJANJE PROGRAMA	NOVI LET	INTERFACE JOYSTICK
NIGHTFLITE I	—	5	8	—	—	—	—	—	INTELLIGENT JOYSTICK
NIGHTFLITE II	—	8	7	—	9 ZA POVRATAK NA PROGRAM	5	A (STOP) ZA NASTAVLJANJE		INTELLIGENT JOYSTICK
FLIGHT SIMULATION	—	2	X	—	—	—	R (ZA NASTAVAK)	—	INTERFACE II PRIKLJUČAK 2
FIGHTER PILOT	S/SHIFT	C/SHIFT	Z	0	—	—	—	—	KEMPSTON SINCLAIR JOY. INTERFACE

PROGRAM	NAGIB LIJEVO	NAGIB DESNO	DUBINA GORE	DUBINA DOLJE	SMJER (RUDDER) LIJEVO	SMJER (RUDDER) DESNO	FLAPS UVUČEN (UP)	FLAPS IZVUČEN (DOWN)
NIGHTFLITE I	5	8	7	6	5 (KAO I NAGIB)	8 (KAO I NAGIB)	KADA JE JEDNOM IZVUČEN NE MOŽE SE PONOVO UVUĆI	F
NIGHTFLITE II	5	8	7	6	5 (KAO I NAGIB)	8 (KAO I NAGIB)	0	F (0°) (10°-40°)
FLIGHT SIMULATION	5 ili 7	8 ili 12	7 ili 3	6 ili 4	Z	X	0	F
FIGHTER PILOT	5	8	7	6	C/SHIFT	Z	W	S

PROGRAM	KOTAČI (GEAR) UVUČENI (UP)	KOTAČI (GEAR) IZVUČENI (DOWN)	SNAGA MOTORA (POWER) POVEĆANJE (INCREASE)	SNAGA MOTORA (POWER) SMANJENJE (DECREASE)	ADF	VOR	ILS	KARTA (MAP)	POČNITE (BEGIN)	ZBOR SMJERA POLIJETANJA GORE	ZBOR SMJERA POLIJETANJA DOLJE
NIGHTFLITE I		G	K (+)	J (-)				—		—	—
NIGHTFLITE II	D	F	K (+)	J (-)			I	H (SAMO NA 1. NIVOU)	B	E	W
FLIGHT SIMULATION	G	G	P	D	B (A SIMULTANO)	—		H	—	—	—
FIGHTER PILOT	U	J	Q	A		—	S/SHIFT	H	B	—	—

Pametno je pozvati neki DEMO MOD (ako ga program ima) i zapamtiti podatke kao: smjer piste, gas, brzinu poniranja i prilaza... Kada sletite, ne obraćajte pažnju na komentare programa, pogotovu je NIGHTFLITE II specijalist da vam pokvari veselje kad ispiše cijelu listu pogrešaka, jer jedno od neslužbenih letačkih pravila glasi: »Svaki let je uspješan ako nakon prizemljenja pilot izađe iz aviona i hoda, a mornarički piloti i plivaju.«

Posljednje pitanje: duel na nebu

Ostao je još nišanski instrument kod FIGHTER PILOTA. Nalazi se lijevo. Simbol aviona predstavlja vas, broj na vrhu je HDG (vaš kurs), broj dolje lijevo je BRG (kurs u kojem se u odnosu na vas nalazi protivnik), a dolje desno je DME (udaljenost od protivnika).

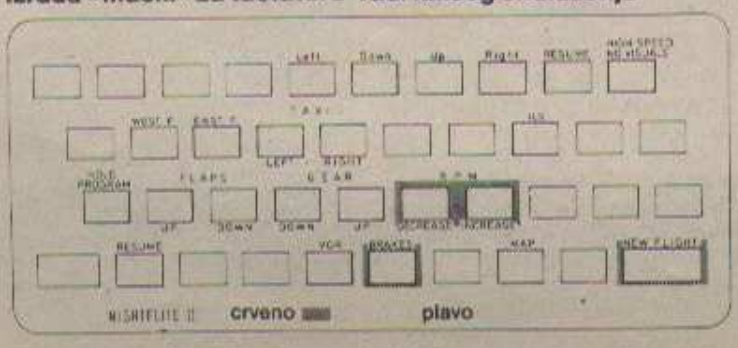
Isključite ILS tako da dobijete podatak o visini MIG-a koji lovite i stalno usklađujte vrijednosti BRG-HDG komandama aviona.

Osim nišanskog radara FIGHTER PILOT specifičan je i po flight computeru. Pritiskom na C biramo normalni ili combat mod. U normalnom modu i nišanski instrument postaje ADF, a flight computer nam pokazuje točnu poziciju u odnosu na pistu. Na žalost, poziciju počinje davati tek na udaljenosti manjoj od 6 milja od aerodroma, što je premalo, jer je brzina prilaza oko 150 milja na sat (duplo brže nego u drugim programima). Ako je aerodrom bombardiran, computer neće davati nikakav podatak, kao i kad smo daleko od aerodroma. Na primjer, ako na indikatoru stoji N 5000 E 1200, onda se nalazimo 5000 stopa sjeverno i 1200 fita istočno od aerodroma.

U combat modu ADF postaje nišanski radar, a computer daje visinu protivničkog aviona. Ako izaberemo neki miroljubivlji mod programa kao: trening letenja ili slijetanje, nećemo dobiti podatak o protivniku, jer ga jednostavno tada – nema!

To je sve što biste kao pilot ovih simulatora trebali znati prije nego što krenete u neku pustolovinu svojimi računalom. O svim finesama i mogućnostima svakog programa posebno moglo bi se napisati još mnogo, ali sve ćete to ubrzo otkriti i sami. Dobra zabava i dobar vjetar!

Izrada »maski« za tastaturu radi lakšeg snalaženja



(Nastavak sa 9. strane)

VS O je uređivački prozor dubine četiri reda, gde upisujemo i editiramo programske redove u bejziku. Sledeći prozor, VS 1, namenjen je zapisivanju programa i dubina mu je 19 redova. Tu je onda još i jednoredni prozor za izveštaje o greškama u programu.

Prozori VS 4 (grafički ekran) i VS 5 (tekstovni ekran) veličine su 256×191 tačka odnosno 24×40 uznakova i namenjeni su – kako već kazuju njihova imena – tekstovnim i grafičkim programima. Tekstovni se prozor ne može upotrebljavati za grafiku, ali grafički može za tekst. Tako zapravo raspolažemo samo sa tri prozora (VS 2,3 i 6) koja mogu biti proizvoljne veličine i mogu biti jedan pored drugoga, jedan unutar drugoga, a mogu se i prekrivati. Svaki definišemo samo jednom naredbom u bejziku, a pri tome treba da odredimo da li je reč o tekstovnim ili grafičkim prozorima. Ne mogu se oba oblika upotrebljavati istovremeno. Zato u programima gde ćemo upotrebljavati tekst i grafiku zajedno, izaberemo grafičke prozore. Jasno je da se odmah nameće pitanje čemu uopšte služi tekstovni prozor. Pošto MTX ima 40 znakova u redu, oni su širine samo 5 tačaka, a 6 je razmak. Kad na ekranu imamo grafički prozor, onda su pojedina polja, unutar kojih možemo da definišemo atribute, širine 8 tačaka; zato na ekranu imamo samo 32 znaka, ali koji su međusobno razmaknuti za tri tačke.

Zvuk

Zvuk je – jednako kao kod komodora – odličan. To je razumljivo, jer ga generiše jednaki čip. Razlika je samo u tome što ga definišemo naredbom u bejziku, iza koje sledi 7 parametara i. Oni među ostalim određuju kanal, frekvenciju, jačinu, dužinu i brzinu rasta ili pada jačine i frekvencije. Računar sve te podatke ubaci u zvučni bafer koji je u biti višedimenzionalno polje koje takođe definišemo na početku programa. Tako se računar za vreme generisanja zvuka može da posveti drugim zadacima u programu.

Pošto MTX nema ugrađen zvučnik, upotrebljava TV prijemnik za proizvodnju tonova. Ali računar možemo da priključimo i na hi-fi uređaj. U tom slučaju su zvučni efekti zaista veličanstveni.

Disk-jedinice

Kad je Memotech zacrtao prve konture novog računara izvesno je njegovim stvaraocima već bilo jasno da se ne sme računati samo na omladinu koja se oduševljava računarima ali je po pravilu piitkih džepova i vrednost računara vidi samo po broju igara koje za njih može da nabavi. Da su tako razmišljali vidi se po velikom broju raznih konfiguracija disk-sistema FDX koji je istovremeno razvijen i zahvaljujući kome mogu da udovolje svakoj želji kupca maloga poslovnog sistema.

Osnovni model disk-jedinice FDX ima jednostruki disk-pogon fabrike Qume za dvostrani disk prečnika 5,25 inča s dvostrukom gustinom zapisa i kapacitetom 500 K. Pogon je zatvoren u ne baš malo kućište oblikovano u jednakom stilu kao računar. U kućištu je električni priključni deo, kontrolor diska i ventilator. Prilikom kupovine disk-jedinice dobija se priložen MTX Disc Basic, tekst-editor NewWord, disk s gomilom korisničkih rutina i pet igara.

Naredni korak u proširenju sistema je nabavka paketa UP 1 (upgrade) koji nam omogućava korišćenje sistema CP/M 2.2, 80 stubaca i grafiku u boji. Priloženi su Digitalov programski paket CP/M i Sorcimova tabela SuperCalc.

Cene u funtama

računar MTX 500	180
računar MTX 512	250
računar RS 128	390
štampač DMX 80	210
jednostruki disk HDX	380
dvostruki disk HDX	800
100 K disk SDX	199
250 K disk SDX	245
NewWord ROM	70
Pascal ROM	50

Sistem možete da proširujete sve dok ne osiromašite, jer mogućnosti ima još mnogo. Nabrojaćemo ih samo nekoliko: dvostruki disk-pogon, kombinacija disk-jedinice i jednoga do tri silikonska diska (ROM) kapaciteta 256 K ili i sistem HDX s jednostrukim flopi diskom i hard diskom kapaciteta 10 ili 20 Mb i dodatni procesor koji radi u taktu 8 MHz.

Ako sve to nije dovoljno, Memotech zadaje i samilosni udar svojim grafičkim sistemom visoke rezolucije namenjenim digitalizaciji video slika i grafičkom opremanju video produkcija, a i za korištenje sistema CAD/CAM. Cena? »Bednih« 7.500 funti za komplet.

Po svemu sudeći ipak su nadležni u Memotechu uvideli da je 400 funti – koliko staje osnovna verzija diska FDX – velika gomila para i na Zapadu. Ima ih mnogo koji tu svotu ne mogu da saberu. Zato su razvili i u januaru mesecu pustili na tržište novi disk s oznakom SDX, i to u dve verzije – 100 K za 199 funti i 250 K za 249 funti. Dodali su i novi interfejs koji staje samo 35 funti i koji se kasnije – ako želite – može da proširi u interfejs RS 232.

Štampač

Ako već imate računar i diskove u sportskoelegantnom stilu, onda nije red da sliku pokvari štampač drukčijeg oblika i boje. Jasno je da ćete se opredeliti za Memotechov DMX 80. Time, doduše, nećete u svoju štalu uvući trkaćeg konja, pre će to biti teretno kljuse koje će se vući napred danas već skoro bednom brzinom od 80 znakova na minut, ali će to raditi godinama. Mehanički kvalitet svih proizvoda je bez sumnje prva maksima direktora iz Stejšn Lejna. Ako su dizajneri pri oblikovanju štampača zavirivali preko plota kod Epsona i kopirali njegov tada najpopularniji model MX 80, to ne smemo da im suviše zamerimo.

Jasno je da štampač proizvode Japanci, kao i većinu štampača na ovom svetu. To radi kompanija Micubiši. I ovaj štampač ima sva ona svojstva koja se od štampača očekuju: dvosmerno kucanje, dva oblika slova – pika i elitna, svih 96 znakova ASCII i 62 znaka koja oblikuje korisnik, produžena, kompresovana, smanjena i povećana slova, štampanje ispod i iznad reda, te vođenje hartije zupčasto i trenjem. Jasno je da repići na slovima p i q sežu ispod reda.

U štampač je ugrađen paralelni priključak, a po želji može da se dokupi bafer sa 4 K i serijski priključak s baferom 2 K.

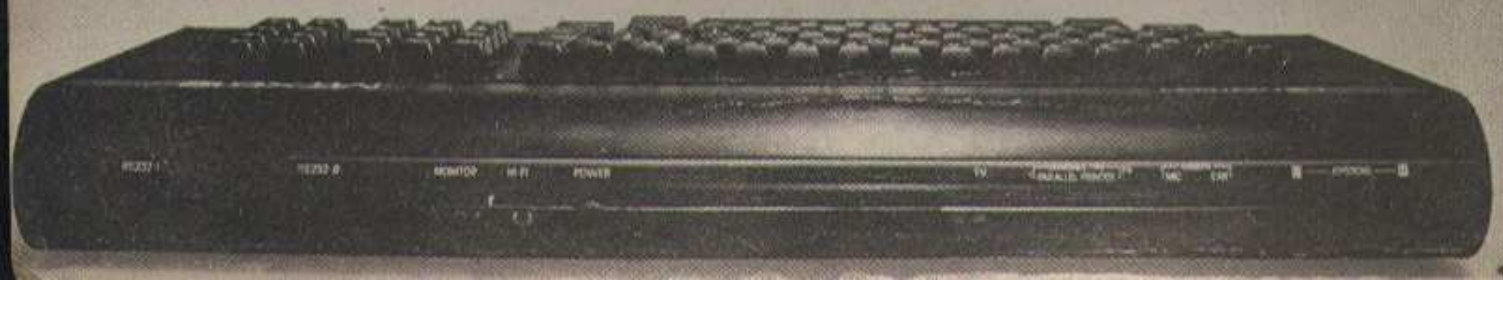
Tekst-editor

MTX koji smo testirali imao je već ugrađenu dodatnu ROM karticu s tekst-editorom. To je nešto malo okrnjena verzija tekst-editora NewWord koji se dobije na disku kad se kupi disk-jedinica FDX i dolazi iz programske kuće Newstar. Ako nemate diskova, a često vam je potreban tekst-editor, onda je to u svakom slučaju dobro rešenje.

Tekst-editor vam je na raspolaganju onog trenutka kad otkucate naredbu ROM 2. Na ekranu vam se ispiše meni koji vas pita da li ćete početi tekst, uneti ga s kasete ili objediniti više tekstova.

Testi benchmark (PCW, januar 1985)

Računar	BM1	BM2	BM3	BM4	BM5	BM6	BM7	BM8	Prosek
Acorn BBC	1.0	3.1	6.2	8.7	9.1	13.9	21.4	51.0	14.55
Amstrad 464	1.1	3.3	9.2	9.6	10.2	19.0	30.2	34.2	14.56
Apricot	1.6	5.2	10.6	11.0	12.4	22.9	35.4	34.4	16.69
IBM PC	1.5	5.2	12.1	12.6	13.6	23.5	37.4	35.0	17.61
Memotech MTX	1.9	5.3	11.7	11.4	13.4	22.6	40.8	43.7	18.84
Sinclair QL	2.1	6.4	10.7	10.3	13.2	26.1	61.8	25.8	19.55
Tandy TRS-80	1.0	5.0	13.0	13.0	14.0	23.0	35.0	60.0	20.50
Sharp MZ-700	0.4	3.4	9.5	8.6	9.4	17.7	32.7	82.7	20.55
IBM PC junior	1.9	5.4	11.2	15.0	16.5	29.3	46.6	47.0	21.79
Commod. VIC 20	1.4	8.3	15.5	17.1	18.3	27.2	42.7	99.0	28.69
Commod. pics4	2.0	9.8	18.2	18.7	18.8	34.8	55.3	101	32.34
Sony hit-bit	2.1	6.0	16.8	18.3	19.3	31.2	44.8	216	44.35
Sinclair ZX 81	4.5	6.9	16.4	15.8	18.6	49.7	88.5	229	51.18
Sinclair spect.	4.8	8.7	21.1	20.4	24.0	55.3	80.7	253	58.50



Dok pišete imate na gornjem delu zapisan meni s najčešćim naredbama, a drúge menije dozovete pritiskom na odgovarajući taster. Te naredbe su i stalno napisane u meniju na ekranu. Ako se uprkos tome nađete u stisci, pomoći će vam naredba HELP, a u krajnjoj nuždi možete da pribegnete konsultaciji uputstava koja su podrobno napisana. Na ekranu ćete naći i indikator koji će vam u svakom trenutku moći da kaže na kojoj stranici, redu i koloni je u tom trenutku kursor i koliko slobodne memorije imate na raspolaganju.

ROM NewWord pruža skoro sve uobičajene naredbe koje očekujete od dobroga tekst-editora, među ostalim i FIND i REPLACE, izravnavanje desne ivice, tabulaciju, naglašeno i podvučeno pisanje i slično. Ali možemo da mu zamerimo to što njime ne možemo da menjamo oblike slova u toku samog pisanja. Za oblik treba da se opredelite već pre upotrebe NewWorda direktnom naredbom štampaču.

Tekst-editor je dovoljno brz za prosečno brzog tekstopisca, ali sumnjam da bi mogao da sledi prste vrhunske daktilografkinje. Pošto na ekranu ima samo 40 znakova najednom (80 ih možete da imate tek ako kupite disk FDX s paketom za proširenje, a tada dobijete i disk-verziju NewWorda), ipak je prebacivanja teksta suviše.

Mreža memotechova

Acornov BBC je već bio pustio duboko korenje u engleskim školama dok je MTX bio još u projektima, ali uprkos tome Memotech nije prenebregnuo mogućnost da bi sličnu priliku mogao i on negde da pronađe. Tako tastature serijski proizvode u 6 varijanti, prilagođene najvažnijim evropskim jezicima. Po želji, ali koja mora da bude podržana dovoljno velikom porudžbinom, izradiće vam je i u ćirilici. Ali pre svega izradili su sistem Node Ring koji omogućava povezivanje do 255 MTX međusobno u zajednički školski ili poslovni sistem. U Node Ring spada programska oprema ROM, kablovi i konektori, a računari moraju biti opremljeni serijskim interfejsima.

Program za prikaz tri stranice teksta na noddy-ju (nodi).

```
PROG 1
 ›t  *ENTER
     *IF R,a
     *IF T,b
     *IF D,c          omča
     *IF A,d
     *IF RET,r
     *BRANCH t
 ›a  *DISPLAY RAČUNARI *BRANCH t    pos. str
 ›b  *DISPLAY ŠTAMPAČI *BRANCH t    pos. str
 ›c  *DISPLAY DISKOVI  *BRANCH t    pos. str
 ›d  *GOTO PROG2                    preskok u program 2
 ›r  *RETURN                        povratak u basic
```

Prvih sedam redova čini omču u koju se iz basica stiže naredbom PLOD »PROG 1«. Pritiskom na dirku R, T ili D možete pozvati jedna od stranica teksta (računari, štampači, diskovi...), a pritiskom na dirku RET vraćate se u program na basicu. Pritiskom na dirku A može se preskočiti u drugi program na noddy-ju, PROG 2, na primer, telefonski imenik. Takav program može da bude veoma razgranat i da obuhvata nekoliko desetina stranica programa i teksta.

NAREDBE MTX

MTX bejzik

BAUD	STOP	FKEY	PLOT	SPRITE
CLOCK	VERIFY	THEN	CODE	CTLSPR
INK	CIRCLE	CONT	OFF	NODE
PAPER	ELSE	CLEAR	TO	GENPAT
EDIT	STEP	DATA	REM	PHI
GOTO	CSR	FOR	CLS	VIEW
IF	DIM	INPUT	ASSEM	RESTORE
LET	GOSUB	LIST	AUTO	ROM
LLPRINT	LLIST	LOAD	VS	EDITOR
NEXT	NEW	PRINT	CRVS	DSI
NODDY	ON	OUT	ATTR	ANGLE
PLOD	PANEL	POKE	COLOUR	SBUF
PAUSE	RETURN	READ	ADJSPR	ARC
RAND	SAVE	SOUND	MVSPR	LINE
RUN	DRAW			

Funkcije		Nizovi	Naredbe u noddy-ju
AND	INP	CHR$	B (BRANCH)
ABS	ASC	LEFT$	I (IF)
EXP	RND	MID$	G (GOTO)
SGN	NOT	RIGHT$	E (ENTER)
TAN	COS	INKEY$	A (ADVANCE)
VAL	INT	STR$	R (RETURN)
PI	PEEK	TIME$	S (STACK)
OR	SQR	GR$	P (PAUSE)
ATN	ASR	SPK$	L (LIST)
LN	LEN		O (OFF)
SIN	MOD		D (DISPLAY)

Kupiti ili ne?

Memotech MTX 512 ili RS 128 je računar o kom vredi razmišljati kad se budete odlučivali za nabavku svoga drugog računara. Namerno sam napisao ono drugoga jer mislim da ćete morati tačno da znate za šta ćete ga upotrebljavati. Ako za vas računarstvo znači samo sakupljanje ključića po sobama, ostvarivanje svetskih rekorda na olimpijadama ili pobeđivanje na trkama smrti, onda ovo nije računar za vas. Ne zato jer ne bi imao bar jednake sposobnosti kao njegovi konkurenti, nego zato jer na raspolaganju ima relativno malo igara. Doduše, situacija će se ubrzo poboljšati, jer je Memotech – posle nego što je uvideo da se velike programske kuće nisu baš pretrgle prilagođavajući svoje hitove MTX-u – pre nekoliko meseci osnovao sopstvenu firmu za softver.

Jasno, druga je stvar ako nameravate sami da sastavljate igre. Tu su mogućnosti neograničene. Uz mnogo manju konkurenciju nego kod drugih računara, pruža vam se i komercijalna prilika.

Ako vam je računar potreban kao oruđe koje bi godinama trebalo da vam olakšava obavljanje raznih zadataka, od studija, rešavanja tehničkih problema do vođenja finansijskog i materijalnog stanja u vašoj zanatskoj delatnosti ili pisanja tekstova, onda je to svakako računar za vas. U tom slučaju 250 funti koliko staje sam računar, neće biti ni izdaleka dovoljno. Moraćete da zavlačite ruku u svoj džep sve dok na svom radnom stolu ne ugledate crvenom linijom ukrašen komplet i u plastičnoj kutiji uz njega još nekoliko diskova s programima CP/M. To neće biti lako, ali bol koji ćete osetiti svaki put kad dirnete džep olakšaće vam svest o tome da imate računar koji po kvalitetu izrade može da se meri... da budemo skromni... s astonom martinom.

Obrada teksta

ŽIGA TURK

Kad vas prijatelji nagovaraju kako treba da kupite računar, izvesno nisu zaboravili da pomenu programe za obradu teksta. Imaju pravo. Upravo zato što svako od nas Srčka na sebi svojstven način ljudi su negde davno, skoro davno kao da je bilo u kameno doba, pronašli mašine za pisanje. Traženje slova – bar za početnike – može da bude veoma mučan posao, ali trud vam se isplati onim što dobijete – čitljiv proizvod. Ipak sve nije onako kao što bi moralo da bude. Negde ste zaboravili zapetu, negde u brzini ispustili slovo, uvod biste drugi put uobličili ljubaznije, tako da biste imali malo više nade za primanje na novo radno mesto... Počinje postupak koji se u matematici zove iteracija. Popravite greške pa onda spet sednete za mašinu i ponovno otkucate celu stranu. Pri tome učinite nekoliko novih grešaka. Možda će moći da se poprave korekturnim papirićem. Ako ne, čeka vas još jedno kucanje. Taj sizifovski posao još najviše podseća na rad bednih pisara u dikensovskoj Engleskoj.

Onaj ko iole zna o računarima već je čuo da se programi unose preko tastature, na sličan način kao da se kuca pisaćom mašinom, samo što se slova ne pojavljuju na hartiji nego na ekranu. Svaki računar ma već ugrađen procesor za pisanje programa. Ali pošto se pisanje tekstova u mnogo čemu razlikuje od pisanja programa, za unošenje tekstova obično su na raspolaganju posebni programi za obradu teksta, takozvani word-processori, odnosno procesori reči teksta.

Zadatak tih programa je omogućiti najbezbolnije što je moguće unošenje i popravljanje tekstova. Umesto na papir, gde je svaka greška kobna, naš tekst pojavljuje se na ekranu. Taj deo programa naziva se **editor.** Kad budete potpuno zadovoljni oblikom i sadržajem, poželećete da tekst još i zapišete. Za to vam je potreban štampač koji je povezan s računarom. Za slanje i formatiranje tekstova na printer postoji posebni deo programa koji Anglosaksonci nazivaju »text formatter«. On čita slova iz memorije ili diska i šalje ih na štampač. Pri tome vodi računa da na levoj ivici ostane dovoljno mesta za perforaciju listova i, ako želimo, na vrhu svake strane zapiše red sa npr. naslovom i brojem strane.

Editor

Na sličan način kao što se kad kucate na mašini slovo pojavi u okviriću gde se traka najviše približi papiru, na ekranu se posle pritiska na taster slova pojave na mestu koje obeleži kursor, kvadratić koji nervozno treperi. Svaki editor radi bar onako kao pisaća mašina. Kad pritisnete taster onda se na mestu gde je do tada bio kursor pojavi znak, a kursor se pomeri udesno. Ali s tekstom se može učiniti mnogo više nego samo unositi slovo po slovo. Zavisno od toga kako se određuje položaj kursora razlikuje se linijski i ekranski editor. Kod linijskih editora je osnovni element teksta linija. Takav editor je npr. bejzik editor na »dugi«. Kod ekranskog editora nemamo osećanje da je tekst na bilo koji način podeljen i po njemu možemo da se pomeramo u svim pravcima. Takav editor je npr. visawrite na C-64, tasword II na spectrumu ili QL Quill na QL. Ines je zbog specifičnosti upotrebe ostao negde na pola puta.

Kursor pomeramo po tekstu uz pomoć tastera sa strelicama. Pored pomeranja kursora i unošenja znakova tekst-editori znaju i druge komande koje olakšavaju manipulisanje tekstom. Obično ih dozivamo komande koje olakšavaju manipulisanje tekstom. Obično ih dozivamo pritiskom na više tastera. C-64, QL, partner i drugi računari s bogatijim tastaturama za to iskorištavaju funkcijske tastere i kontrolne znakove. Na »dugi« je problem usled malog broja tastera još veći. Upravo od broja tastera koje treba pritisnuti radi izvođenja neke naredbe u mnogo čemu zavisi upotrebljivost editora. Možete li da zamislite koliko bi to bilo mučno kad bi za svako pomeranje kursora trebalo pritisnuti 4 tastera! Još veći gnjavatori su programi u kojima proizvođač samodopadljivo zgazi značenje koje pojedini tasteri imaju u većini drugih programa. Ako CAPSSHIFT-O izbriše znak zato što spectrum nema poseban taster za to, korisnik će brzo izgubiti nerve bude li znakove brisao sa CAPSSHIFT-1 i dr.

Ekran i tastatura

U programima za obradu teksta ekran je podeljen bar na dva područja. U prvom obrađujemo svoj tekst, a u drugom nas program obaveštva o stanju u datoteci, slobodnoj memoriji, liniji i koloni s kursorom i izabranim specijalnim opcijama. Neki programi, na primer starosta svih procesora reči, 6-godišnji wordstar, stalno nas na ekranu upozorava na glavne naredbe.

Kada pišemo pisaćom mašinom obično napišemo 54 znaka u liniji, a bar toliko bi trebalo da bude moguće upisati i na ekran. Ako je slika na televiziji slaba, uređivanje sićušnih slova bilo bi veoma naporno, zbog čega editori za mikroračunare imaju ugrađene dve veličine slova. U tasword i visawrite (a i quill)

INES

IZTOK SAJE

U januaru mesecu obradovala nas je nova računarska kaseta koja se pojavila u knjižarama. Primož Jakopin je najzad ispunio obećanje i u privatnom izdanju izdao kasetu (800 din) i priručnik (900 din, ukupno 1500 din) za INES, program za obradu podataka, slika i tekstova za računar spectrum. Pored INES-a, na kaseti je i program DENIS za unošenje podataka, SORTI za sortiranje podataka i UTE za prenošenje teksta, slika i podataka iz drugih programa u INES. Svi programi su podešeni za mikrodrajove, a mogu da se učitavaju i s kasetofona. Knjižica s uputstvima ima 68 strana i zapravo je usavršen prevod starih uputstava koje smo fotokopirali u ljubljanskoj Nacionalnoj i univerzitetskoj biblioteci. Svi programi su iscrpno opisani tako da s njima neće biti teškoća.

Većina uslužnih programa obrađuje podatke, obrađuje tekstove i slike. INES s uspehom zamenjuje više takvih programa.

Spectrum sa štampačem može potpuno da zameni pisaću mašinu. INES može istovremeno da sređuje deset strana teksta, što je dovoljno za sva pisma, dopise i članke, a ionako su retki oni koji pišu knjige. Na kopiji ekrana vidite da INES ume da piše 64 znaka u liniji, a uz engleska slova zna i jugoslovenska č, š, ž, ć, đ. Slika je oštra, kursor ne trepće i možete da sedite i po više časova za računarom a da vas ne zaboli glava.

Kad sastavljate tekst možete Inesom da pišete svaku rečenicu u svoju liniju da bi ograda bila lakša. Svako slovo, reč, liniju ili pasus možete da izbrišete, promenite, premestite, zamenite ili nešto dodate. Isto tako možete da potražite neku reč i u celokupnom tekstu zamenite je drugom. Kad budete zadovoljni napisanim, izaberite dužinu linij. Program će srediti reči i poravnati desnu ivicu tako da zapis bude lep. Razume se da tekst može uskladištiti na kasetu, popraviti i štampati kasnije.

Među mnoštvom naredbi za pomeranje kursora i obradu teksta ne vidimo naredbu za deljenje linija i za velika slova. Verovatno će autor moći da ispusti razne naredbe i zameni ih boljim, ali s malo spretnosti može svako postići ono što želi.

Iko nikad nista pisali računarom videćete da njime pišete bolje i brže. Pisanje pisaćom mašinom činiće vam se veoma nezgodnim i sporim.

Mogi će se radovati specijalnim postupcima zapisivanja kojima se jednostavno napišu pozivnice na sastanak, računi ili razne tabele. Uz poziv može se dodati spisak adresanata. Svaki štampan primerak će imati svoju adresu, potrebno je još samo ubaciti ga u koverat s celofanskim prozorčetom za adresu, uložiti ga i poslati. Spisak adresanata dobro će doći za naredni poziv.

```
INES commands

General: help; find; substitute; reject;
  Exit; Where; Bytes; ? setup.
Data base: verify; pick; order; Query;
  g sequence; rank; g lengths;
  frequencies; turn arOund; mulTiple.
Block: mark; Remove; Copy; Move;
  Upper to lower case.
Screen: last; next; ending; beginning.
Line: Delete; Insert; join; y center;
  adjust; unadjust; zero&insert
Character: delete; insert; change; xchange
  / ba/ab; ? upper/lower; kill&insert.
Word: w delete; dissolVe.
Cursor: 5 left; 6 down; 7 up; 8 right;
  0 first line; 9 last;
  1 word left; 2 right; 3 to right margin.
I/O: Save file; Get file; Append file;
  Print; List [ZX printer]; mailiNg list.
```

možemo da pišemo slovima normalne veličine. Ali pošto njih može da stane na ekran samo 30 do 40, tekst počinje da se pomera u strahu kad stignemo do ivice ekrana. O boji tinte i papira na ekranu vladaju različita mišljenja. Mekintoš se drži toga da je već od početka civilizacije papir beo, a tinta crna. Međutim, činjenica je da je mnogo lakše ako je stvar obmuto postavljena, naime ako su svetla slova na tamnoj podlozi. Bolji editori omogućavaju podešavanje obe boje.

Među blagodetima koje omogućavaju lakši rad pomenućemo još meko pomeranje teksta po ekranu. To znači da kada na ekranu nema mesta za narednu liniju, program pomeri tekst naviše, ali ne za jednu liniju nego za debljinu znaka »–« najednom. Na žalost, takvo pomeranje je po pravilu nekoliko puta sporije od »skakutavog« i prilikom kucanja treba primetno pričekati da se tekst pomeri.

Kod te i nekih drugih operacija – kad računar reaguje sporije od brzine onoga koji kuca – dobro dođe međumemorija za čitanje tastature (»buffered keyboard«). Procesorovo vreme treba da podelimo na dva posla. Prvi čita tastaturu i pročitane znakove slaže u »liniju čekanja«, a drugi prihvata znakove na drugoj strani linije i unosi ih u tekst.

Pored pomenutih programskih zahteva koje očekujemo od tekst-editora, treba još zavući ruku u džepove da bi se nabavilo i ponešto mašinske opreme. Autor se i dalje zalaže da tasteri budu gumeni u nadi da će reumatizam u skvrčenim prstima moći da prijavi kao profesionalno oboljenje. Tastature na spectrumu, QI-u i C-64 zadovoljavaju, ali da su idealne možemo da kažemo samo za one na računarima koji su izvan našeg dometa (IMB-PC upravo simpatično klikće). Bez štampača je rad s procesorom reči nalik na platonsku ljubav, pa prema tome svratite u prodavnicu i odvežite kesu. Mi smo navikli na tastature QWERTY (koje su zapravo QWERTZ), ali u svetu su sve češći »DVORAK« rasporedi slova. Najbrža daktilografkinja na svetu, Amerikanka Barbara Blackburn, na quertyju napiše 150 reči u minutu, a na dvoraku 200 reči.

Standardne naredbe

Jasno je da nije jednak kapacitet editora od 15 funti i onoga od 300 funti. Ali je isto tako činjenica da svi oni moraju imati nekoliko osnovnih funkcija bez kojih obrada teksta na računaru ne bi imala naročitih prednosti ispred pisaće mašine.

Ako pogrešimo, treba da imamo mogućnosti i da ispravimo grešku. Znakove koji nedostaju (a i cele reči i rečenice) umećemo bilo tako što ćemo editor uključiti u **»insert mode«** (naredbe navodimo na engleskom, jer su tako uneti u priručnike za programe).

To je način kad se znakovi koji pišemo umeću među već postojeće znakove u datoteci. Ali kada želimo npr. slovo »a« a u reči »makro« da promenimo u »i«, uključimo **»overwrite mode«**. Znakovi koji se budu pojavljivali na mestu kursora prekrivaće znakova koji već postoje na ekranu.

Naredbom **DELETE** izbrisaćemo delove teksta. Obično možemo brisati znak na kursoru, a zatim se kursor pomeri ulevo. Takvo brisanje uvek može da se izvede tasterom DELETE. Ali za celo reč ili pasus treba pritisnuti nešto više dugmadi.

Na pisaćoj mašini moramo sami da vodimo računa o tome kada ćemo stići do kraja linije ili će nas nekoliko znakova pre toga zvono upozoriti na to. Reč moramo ručno podeliti i papir pomeriti u novo liniju. Na računaru – u biti – nije uopšte potrebno gledati na ekran, jer se računar sam pobrine da ne lomi reč nego da je po potrebi celu postavi u novo liniju. Ta funkcija se zove »word wrap« i biće ugrađena i u INES.

Ines

Tip:	Baza podataka s programom za obradu teksta
Računar:	spectrum 48K
Format:	kaseta
Autor:	Primož Jakopin BASIC p. box. 302 61001 Ljubljana
Rezime:	Obrada teksta i obrada baza podataka po određenim karakteristikama
Ocena:	7/9

INES ima jak set naredbi za obradu podataka. Svi vodimo lične baze podataka (adrese prijatelja, rođendani, telefonski brojevi, gramofonske ploče, knjige, spisak programa koje imamo i slično). Zapis o podacima sastavljen je od više podataka razne dužine, koji su odvojeni jedni od drugih posebnim znakom. Redosled podataka možemo da zamenimo, a zapise sortiramo prema podatku koji proizvoljno izaberemo (jedanput ispišemo abecedni spisak, a drugi put ga sredimo po dužini), izdvojimo zapise koje želimo, izračunamo koliko puta se koji podatak ponavlja, zapisima dodamo redne brojeve i još ponešto. Podatke možemo da formiramo u tabele i uključimo ih u tekst.

I slike se uključuju u tekst. Jednostavnije ćemo sastaviti tako da upišemo escape sekvence koje će računar poslati štampaču da odštampa željenu sliku, ali sliku možemo i da nacrtamo nekim programom za crtanje (PIXASSO, M-DRAW...) i dodatnim programom UTE prenesemo je u INES. I slike mogu da se koriguju, jer INES ume da ih prikaže na ekranu tačno onakve kakve će biti na papiru.

INES ume da štampa preko interfejsa RS 232, ugrađenog u interfejs 2 i Kempstonovoga paralelnog interfejsa. Za druge interfejse ćete morati da dodate program koji sluša naredbu LPRINT. Ako imate epson FX, delta ili star gemini, INES će sam učitati jugoslovenska slova i izabrati željenu vrstu slova, a kod drugih štampača ćete se morati za to pobrinuti escape sekvencama. U knjižici je opisano na koji način ćete podesiti svoju varijantu INES-a, koja će podržavati vaš štampač.

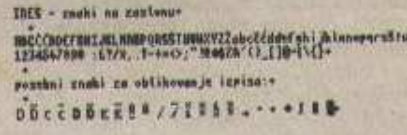
Dodatni programi su tako napravljeni da se učitaju iz INESA, a kad vam više nisu potrebni, opet ih učitamo u INES. U međuvremenu tekst i podaci ostaju u računarovoj memoriji tako da učitavanje ne oduzima mnogo vremena.

Denis je predviđen za unošenje podataka. Propišemo vrednosti i oblik pojedinog podatka i njihovu strukturu, a zatim DENIS proverava pravilnost svakog podatka i stvara datoteku koja se obrađuje INES-om. Program će dobro doći svima onima koji žele da stvore obimniju banku podataka.

SORTI je predviđen za obradu zbirki podataka koje su suviše obimne za obradu INES-om. Datoteke se mogu i ujedinjavati, brisati podaci, sortirati zapisi i sažimati kraće zbirke podataka podesne za INES. Program ćemo upotrebiti kad nam INES-ove naredbe ne budu dovoljne.

Programom UTE u INES prenosimo tekstove i slike napravljene drugim programima. Tako u tekst možemo da uključimo zapis programa napisanog u bejziku, paskalu ili asembleru GENS. I tekstovi napisani programom tasword mogu da se prebace u INES. UTE ume da prevede slike snimljene sa SCREEN i zapiše programe u mašinskom kodu u obliku pogodnom za objavljivanje.

Pored svih tih programa ima nekoliko onih koje ne možemo da nađemo na kaseti, ali koji doprinose uspehu i upotrebljivosti INES-a: INSTANT prenosi podatke između statističkog paketa Stats II i INES-a, a program Sadržaj bio je već objavljen u Mom mikru.



Na kraju knjižice Primož Jakopin obećava da će ubrzo moći da se nabavi INES PLUS s bogatim setom grafičkih naredbi i usavršenim formatiranjem teksta. Sada kad je izašla kaseta mnogo korisnika će savetovati autoru šta da poboljša i kako, tako da ćemo svi skupa dobiti savršeniji program. INES će biti podešen i za QL, ali na žalost nećemo ga dobiti za druge računare koji su rasprostranjeni u Jugoslaviji, kao što su galaksija, C-64 i MSX.

Kad budete prvi put učitali INES u računar, videćete da morate još mnogo toga naučiti. Naredbi ima skoro onoliko koliko ih ima bejzik, i morate ih dobro poznavati da možete potpuno iskoristiti moćno oruđe koje je pred vama. Program oskudeva sa savetima, ali zato je knjižica s uputstvima primerna. Šteta bi bilo i potrošiti memoriju za uputstva, jer će vam je brzo nestati za podatke i tekstove.

Kupiti ili ne? Do sada još u našim prodavnicama nije bilo tako kvalitetnog programa kao što je INES i neko vreme ga neće ni biti. INES je program koji morate da imate. Kad vas prijatelj bude pitao šta vaš računar ume, pokažite mu INES pa će se verovatno in on rešiti da kupi računar. A vi ćete za to vreme kupovati štampač.

Rad sa blokovima

Kad ste radeći na pisaćoj mašini bili najzad zadovoljni pravopisom i sadržajem, često vam je palo na pamet da bi bilo bolje da zamenite redosled prvog i drugog pasusa. Onaj treći prebacite sasvim na kraj... Ako ste nameravali da preslikate tekst, makaze i lepljiva traka neće se prepoznati na vašem proizvodu... Inače možete da kucate još jedanput. Editori moraju da imaju ugrađene osnovne funkcije pomeranja blokova teksta pa datoteci. Markerima obeležimo početak i kraj teksta koji ćemo preneti, a onda ga pritiskom na nekoliko tastera kopiramo ili pomerimo na određeno mesto.

U slučaju kad se u nekom tekstu često ponavlja neka reč, što može da bude naziv nekog preduzeća, dobro je da umesto dugog kucanja zapišete npr. XYZ a onda naredbom **»search«** (traži) i **»replace«** (zameni) XYZ promenite u npr. Sinclair Research Ltd. Funkcije su upotrebljive i prilikom zamene nezgodnih tuđica lepim domaćim rečima ili prilikom zamene nepravilno zapisano reči onom iz pravopisa. A da i ne govorimo o traženju dela teksta gde smo opisali kako se množe filipinski tarsieri (tarsius syrichta).

Veći procesori reči, kojima se ne bismo plašili napisati ni knjigu, mogu uz pomoć te naredbe da sestave indeks imena.U trenu mogu da potraže sve strane a kojima se pominju morske krave.

SWIG

To je kratica koja znači »See What I Get«; odnosno: Vidim što ću dobiti. To znači da bi tekst koji se ispiše na ekranu trebalo da izgleda bar približno onako kako što će biti zapisa na štampaču. U protivnom će iteracije od znakova na ekranu do onih na štampaču na dobre stare pisaće mašine (Trial and Error metod). Ipak je s ekrana koji je zapackan raznoraznim kontrolnim znakovima teško razabrati kako će cela stvar biti štampanna. Problem je skoro nerešiv na računarima čija je tačnost crtanja onako mala kao na spectrumu ili C-64. Pa ipak je – lepo i te kako poboljšati preglednost. Ali bar poravnavanje ivica, tabulatori i kvačice nad slovima moraju da budu na ekranu, dok su specijalni znakovi koji će štampaču saopštiti da ide u novu liniju dovzoljeni samo na editorima sa specijalnim funkcijama (INES), ali ni u kom slučaju ne na commodoreu +4. Nova generacija editora (macwrite, quill) na ekranu je skoro lepša nego na papiru.

Poravnavanje

Ono što ste na pisaćoj mašini s mukom ukucali imaće, možda, lepo poravnatu levu ivicu, ali desnu izvesno neće. Ali svi procesori reči imaju mogućnost poravnavanja i desne ivice i to tako da u tekst umetnu određeni broj razmaka. Ponekad tako poravnat tekst izgleda nehatno rađen zbog velikih praznina (vidi zagonetke). INES i još neki bolji tekst-editori omugućavaju da u slučaju suviše velikog broja razmaka računar zahteva podelu teksta. A kod quilla rečima odredimo »meke« znakove gde će program podeliti reči pri automatskom poravnavanju. Ali pesme koje pišete svojoj dragani biće mnogo lepše ako budu centrirane.

Štapanje

Kao što smo pomenuli već na početku, poseban deo programa za obradu tekstova čine potprogrami za štampanje (prineter driver). Što je slabiji izgled datoteke na ekranu, toliko je potrebnije da bar na papiru ljudski izgleda. Zato potprogrami moraju podržavati specijalne oblike slova koje primenjuje većina štampača od MX-80 dalje. Indeksi, potencije, masna slova, podvučeni tekst... Pošto štampači imaju razne escape sekvence za pojedine tipove slova, mora biti jednostavno prilagoditi ih VAŠEM štampaču.

Otkako ljudi pišu tekstove računarima u modi su glave i potpisi. To su tekstovi koji se ispisuju na vrhu i na kraju svake strane, ako ni radi čega drugega a ono da ispišu broj lista. Lepo je i ako se među tekst mogu da umetnu slike ili neka druga datoteka, i onda na kraju štampanja pozove neka naredna datoteka, i onda na kraju štampanja pozove neka naredna datoteka da se štampa (chained printing).

Skladištenje i učitavanje podataka

Kad pišemo tekst, on se sprema u računarovu brzu memoriju. Programi za spectrum i commodore omugućavaju pisanje do 10 do 20 kucanih strana teksta. Na boljim računarima su dužine teksta ograničene samo količinom slobodne memorije na brzoj spoljašnjoj memorijskoj jedinici. Tekstove možemo na njima da skladištujemo i kasnije opet učitavamo. Korisna je i funkcija MERGE koja on omogućava više datoteka.

Dodatni programi

Staro programersko pravilo kaže: programu je potreban kilobajt memorije više nego što je ima na raspolaganju. Programi za obradu podataka nisu izuzetak. Svaka dodatna funkcija nemilosrdno smanjuje zapreminu memorije koja je na raspolaganju za naš tekst ili se programer mora da odrekne potprograma koji čine program lakšim za upotrebu. Za intenzivno kucanje za koje dodatne funkcije (tabela, grafika, baza podataka) nisu potrebne, bolje je upotrebljavati čistokrvne procesore, jer obično pružaju više. Funkcije koje nam u toku kucanja nisu potrebne ali veoma su korisne pri zapisivanju i pregledavanju, jesu takozvani utility programi. Najčešći od svih je svakako **Mail Merge.**

Ako imate dva poziva na sastanak istovremeno, a na jedan su vas pozvali fotokopiranim pozivom dok su se organizatori drugoga potrudili da napišu pismo posebno za vas, izvesno je da ćete se odlučiti da odete na taj poslednji.

S programom za slanje pisama će opšti formular izgledati kao original. Adrese i specifične delove teksta program će zahvaćati iz baze podataka, a pismo će biti obrađeno programom za obradu teksta. Ines je upravo idealan za takve primene, jer ima ugrađen jednostavan program za obradu podataka.

Od ljudi se ne može očekivati da umeju da pišu bez grešaka. Na personalnim računarima se izvode programi koji umeju da ih isprave. Ali pošto se pravopis kontroliše uz pomoć rečnika koji ima 20–100.000 reči, moraćemo mi korisnici kućnih računara još neko vreme umeti da kucamo bez grešaka. U poslednje vreme se pojavljuju i takvi programi koji popravljaju gramatičke greške i poboljšavaju stil pisanja. Možda će deca koja danas još pohađaju zabavišta umesto drugarice koja im predaje srpskohrvatski jezik imati samo još **spell-check** program.

Pozivi u pomoć

Izvesno je da su programi za obradu teksta baš oni koji moraju da imaju što ugađeniji interfejs za korisnika (user interface), jer on održavaju najintenzivniju komunikaciju čovek-računar. Upravo taj labavo definisani pojam je ono što izaziva vernost ili čak fanatičnu odanost nekom editoru. Neki će se boriti da dokažu kako je wordstar najbolji zato što su navikli na njega, iako ima mnogo programa koji nude bitno više.

Već smo pomenuli teškoće s rasporedom tastera, brojem tastera koje treba pritisnuti da bi se izvela neka naredba. Treba biti oprezan pred programima koji boluju od sindroma kineske vaze. U trenutku nepažnje na njima možete da izbrišete rad celoga jednog prepodneva. Biće dovoljan samo umorni kažiprst na CAPS-SHIFT da korisnik INES-a umesto da skoči na kraj datoteke izbriše sve što ga deli od kraja.

Pomoć koju dobijamo na ekran a da ne moramo zaviriti u priručnik, jednostavnosti upotrebe, meniji... Znam čoveka koji se na računaru samo igrao, a onda se u 20 minuta, bez priručnika i s jednim telefonskim pozivom naučio da upotrebljava tasword 2. Isti program je neko ko do tada još nikad nije seo za računar mogao da upotrebljava posle nepunog časa rada s programom za učenje korištenja.

Pošto su korisnici editora često ljudi koji se uopšte ne zanimaju za računarstvo, smatra se da je dobar priručnik ogledalo dobrog editora. Ali kod onih najboljih nije ni potreban. Pomagala kao meniji, poseban taster za pomoć... još bolji nego priručnik jesu programi za učenje upotrebe procesora reči. Dobar program nije onaj koji prati debela mapa s uputstvima i kod kojih kad pritisneta »help« na ekranu ugledate poruku »pogledaj šta piše u priručniku«. Spartanska era kad su ljudi koji su umeli da upotrebljavaju računar bili poštovani kaoa bogovi, prohujala je zauvek. A sve one koji svoju moć grade na nerazumljivim računarima i komplikovanim programima koje ume da upotrebljava samo nekoliko doktora nauka, trebalo bi spaliti na lomači.

Već smo predstavili visawrite za C-64. Danas ocenjujemo dva programa za spectrum, koji se kod nas najviše upotrebljavaju. Ines je plod domaćeg uma, a tasword 2 je standardni tekst–procesor za »dugu«, koji kupci mikrodrajv jedinice dobijaju besplatno. Naše ocene su pisali ljudi koji se već dugo koriste ovim programima. Ocene možda neće biti tako objektivne, ali će svakako biti tačnije.

Nastavak na str. 28

Brzo uređivanje sa C-64

JURE SKVARČ

Jedan od češćih problema na koje nailazimo pri programiranju svakako je zahtev da podatke sredimo po nekom ključu. Tipičan primer je sređivanje po abecedi odnosno po veličini, ako uređujemo brojeve. Takav zadatak je relativno lahko obaviti commodoreom, ali prilično teže je to učiniti dobro.

Kad je u pitanju manji broj podataka, nema problema. Računar će, na primer, sa 30 brojeva koje treba srediti po veličini, obaviti posao kao od šale, odnosno nama će se bar tako učiniti. Ali teškoće će naići kad brojeva bude 300. Za 10 puta veći problem biće potrebno 100 puta više vremena (skoro sigurno). Svi očigledni algoritmi koje izmislimo su naime takvi da je vreme uređivanja kvadratno zavisno od broja podataka. Da vidimo kako se razmišlja pri sastavljanju takvoga tipičnog algoritma.

1. Uzme se prvi element u tabeli i pretpostavi da je najmanji.
2. Svi drugi elementi porede se s njim, dok se ne naiđe na manji.

Ako se to dogodi, njega uzmemo za poredbeni element i tako nastavljamo do kraja tabele.

3. Tako pri pregledu tabele dobijemo njen najmanji element. Zamenimo ga s gornjim.
4. Svi elementi ispod gornjega još su neuređeni. Zato uzmemo deo tabele bez gornjega i ponovimo ceo postupak.
5. Postupak ponavljamo dok ne stignemo do predzadnjeg elementa.

Zadnji je onda ionako najveći.

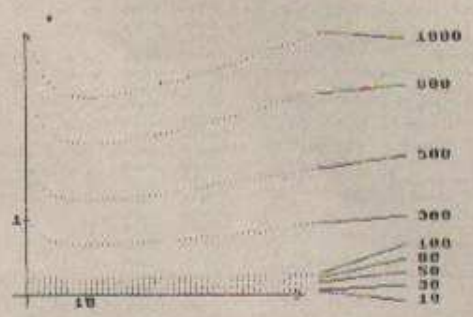
Ali ima i jedan bolji način koji je njegov autor nazvao QUICKSORT (1). Taj program prosečno uredi podatke u vremenskoj zavisnosti n*log(n), pri čemu je n broj podataka. Ideja algoritma je veoma jednostavna:

1. U tabeli koju uređujete izaberete neki element deljenja i podatke u tabeli tako prebacujete da elementi manji od tog elementa deljenja budu u jednom delu tabele, a veći u drugome.
2. Za oba dela postupak se ponavlja.
3. Ponavlja se sve dok ne stignete do delova tabele koji imaju samo jedan element.

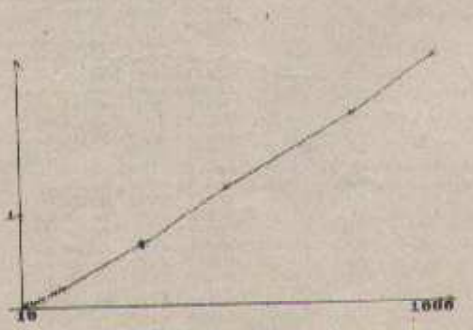
Algoritam možete veoma jednostavno da realizujete rekurzivnim programom. Pri tome ne treba misliti kako očuvati granice podtabela jer o tome, na primer u paskalu, brigu brine operativni sistem. Ako programirate u jezicima koji ne podržavaju rekurziju, treba sami da stvarate fond u koji spremate granice podtabela. Upravo potreba za dodatnom tabelom je verovatno glavna prepreka što se tako »jednostavnog« algoritma niste i sami setili. Naime, uređivanje želite da obavite »na mestu«, bez upotrebe dodatne memorije. Ali ako malo razmislite videćete da je ta dodatna tabela zanemarljivo mala u poređenju s onom s podacima. Ako biste prilikom podele tabele pogodili pravo srednji element, bilo bi vam potrebno log(n)-1 (binarni logoritam) prostora u fondu. Ali pošto je baš izbor elementa deljenja najkritičniji korak u quicksortu, na to ne možete da računate. Isto se tako može dogoditi da za element deljenja izaberete najveći ili najmanji, tako da dobijete tabelu s veličinom 1 i tabelu s veličinom n-1. Problem ćete rešiti tako da u fond uvek najpre stavljate granice veće tabele a zatim manje. Tako ćete najpre završiti s tabelom koja u najboljem slučaju ima n/2 elementa a veća tek onda dolazi na red.

Na osnovu opita možete saznati da quicksort nije baš efikasan za uređivanje manjih tabela. Može da se poboljša ako se za male tabele upotrebi neki drugi element koji će urediti delove tabele do neke manje granice koju određujemo eksperimentalno.

Isti takav metod sam primenio za program koji quicksortom uređuje bilo koju bejzik tabelu u redosledu koji ne raste ili ne pada. Zanimljiv je dijagram koji pokazuje vremensku zavisnost od dela tabele koji ćemo urediti običnim umetanjem (više o običnom umetanju u (1). X osa predstavlja broj elemenata, a osa y vreme. Obe ose su linearne (slika 1).



Skica 1



Skica 2: dijagram prikazuje vreme uređivanja zavisno od broja elemenata. Krstići označuju merenja po redu za 10, 30, 50, 80, 100, 300, 500, 800 i 1.000 elemenata. Osa X znači broj elemenata, a osa Y vreme u sekundama. Obe skale su linearne. Vreme uređivanja je prosek merenja pet različitih tabela popunjenih slučajnim brojevima.

Delovi programa

Sam program je sastavljen od nekoliko delova:

- prijema podataka i izveštavanje o eventualnoj grešci,
- potprograma koji poredi dve količine (niza, realne ili cele brojeve) i vrati rezultat u akumulatoru,
- običo umetanje,
- quicksort.

Gde se ikako moglo, upotrebio sam potprograme iz ROM-a. To sam mogao da uredim prilikom primanja podataka (zbog čega je i malo čudna sintaksa) i poređenja realnih brojeva.

Poziv JSR SBO8D obavlja lavovski deo pri prijemu podataka, jer kazuje sve o promenljivoj (u našem slučaju tabeli). Sintaksa nove naredbe (UREDI) glasi:

SYS 49152, ime (prvi), zadnji, napred nazad

Pri tome je »ime« ime tabele koju želimo da uredimo (A$, E X%), »prvi« je indeks prvog elementa tabele, »zadnji« indeks zadnjeg elementa, »napred nazad« vrednost koja kazuje kako želimo da uredimo.

Tabela koju želimo da uredimo u našem je pozivu »pomenuta« prvi put u programu. Ako je »zadnji« između 0 i 10 i nema nikakve druge greške u memoriji će se sačuvati mesto za tabelu s jedanaest elemenata, slično kao da negde u programu imamo izraz A = ime (8). Ako (zadnji« ima vrednost iznad 10, biće ILLEGAL QUANTITY ERROR:

- »Prvi« ima vrednost koja prevazilazi najveći indeks tabele. BAD SUBSCRIPT ERROR.
- »Zadnji« ima vrednost koja prevazilazi najveći indeks naše tabele. ILLEGAL QUANTITY ERROR.
- »»Prvi« je veći nego »zadnji«. ILLEGAL QUANTITY ERROR.
- »Napred nazad« ima vrednost koja se razlikuje od 0 ili 1.

ILLEGAL QUANTITY ERROR.

- Tabela nije jednodimenzionalna. SYNTAX ERROR.
- Nedostaje zarez (zapeta). SYNTAX ERROR.

Primer: Ako želimo da uredimo tabelu A$ od desetoga do stotog elementa u repadajućem redosledu napišemo:

SYS 49152, A$ (10), 100, 0

Umesto bilo koje od konstanti mogu da budu zapisani i izraz ili promenljiva. Tabela A$ mora da bude dimenzionisana najmanje s DIMA$ (100).

Granice tabele određuje se radi toga da ne moramo uređivati sve tabele koje smo možda dimenzionisali negde u početku programa, iako ima upotrebne vrednosti samo na početku.

Program u mašinskom jeziku je napisan pomoću ASEMBLERA 64. Kao što vidimo, reč je o povećem parčetu softvera koji treba pažljivo prepisati i pre isprobavanja spremiti da ne propadne rad. To važi pogotovu za one koji budu prepisali samo heksadekadne vrednosti.

Literatura:
1. Miklaus Wirth: Računarsko programiranje
2. Data Becker: 64 Intern
3. Programmer's Reference Guide

Program Quicksort

```
00001  0000                    dolz=$fa
00002  0000                    point1=$5f
00003  0000                    pointh=$60
00004  0000                    n1l=682
00005  0000                    n1h=683
00006  0000                    n2l=684
00007  0000                    n2h=685
00008  0000                    chkcom=$aefd
00009  0000                    facint=$b7f7
00010  0000                    difl=682
00011  0000                    difh=683
00012  0000                    zac=680
00013  0000                    konecl=686
00014  0000                    konech=687
00015  0000                    mdifl=684
00016  0000                    mdifh=685
00017  0000                    tip1=2
00018  0000                    mag=688
00019  0000                    prvi=$fb
00020  0000                    drugi=$fd
00021  0000                    temp=$a3
00022  0000                    manjsi=$f8
00023  0000                    len=700
00024  0000                    vecji=$f7
00025  0000                    st=$26
00026  0000                    tend=$29
00027  0000                    sklad=$93
00028  0000                    meja=$f9
00029  0000                    pogoj=$94
00030  0000                ;
00031  0000                ;
00032  0000                ;**************************
00033  0000                ;
00034  0000                ; program quicksort
00035  0000                ;
00036  0000                ; sortira proizvoljnu jednodimenzionalnu
00037  0000                ; tabelu od n1-og do n2-og mesta
00038  0000                ; po metodi quicksort. delove tabele,
00039  0000                ; koji su manji od 12 sortira obicnim
00040  0000                ; umetanjem.
00041  0000                ;
00042  0000                ;
00043  0000                ;**************************
00044  0000                ;
00045  0000                ;
00046  0000                ;
00047  0000                ;
00048  0000                        *=49152
00049  c000                ;
00050  c000  20 fd ae              jsr chkcom
00051  c003  20 8b b0              jsr $b08b       ; proveri, kakvog tipa je
00052  c006                ; polje za sys redom. rezultat je u $0d in $0e.
00053  c006                ; ako je v $0d 255, radi se o nizu, a inace
00054  c006                ; se radi o numerickoj tabeli. ako je u $0e 128,
00055  c006                ; tabela je sastavljena od celih brojeva.
00056  c006                ;
00057  c006  8d a8 02              sta zac         ; spremimo kazaljku na prvi
00058  c009  8c a9 02              sty zac+1       ; element tabele
00059  c00c  a5 0d                 lda $0d
00060  c00e  29 01                 and #1          ; v promenljivu tip postavimo br
oj,
00061  c010  06 0e                 asl $0e         ; koji ce predstavljati
00062  c012  26 0e                 rol $0e         ; tip tabele
00063  c014  26 0e                 rol $0e         ; 0 - realni brojevi
00064  c016  65 0e                 adc $0e         ; 1 - nizovi
00065  c018  aa                    tax             ; 2 - celi brojevi
00066  c019  bd 4b c1              lda bytov,x
00067  c01c                ;
00068  c01c  85 02                 sta tip1
00069  c01e  a5 64                 lda $64         ;
00070  c020  8d aa 02              sta n1l         ; spremimo broj n1,
00071  c023  a5 65                 lda $65         ; koji je u $64 in $65
00072  c025  8d ab 02              sta n1h
00073  c028  a0 04                 ldy #4
00074  c02a  b1 5f                 lda (point1),y  ; dobijemo dimenziju
00075  c02c  c9 01                 cmp #1          ; tabele. ako nije jednaka 1,
00076  c02e  f0 03                 beq ok1         ; javimo gresku.
00077  c030                ;
00078  c030                ;
00079  c030  4c 08 af              jmp $af08       ; izpise syntax error
00080  c033                ;
00081  c033                ;
00082  c033                ok1
00083  c033                ;
00084  c033  c8                    iny
00085  c034  b1 5f                 lda (point1),y
00086  c036  85 a3                 sta temp
00087  c038  c8                    iny
00088  c039  b1 5f                 lda (point1),y
00089  c03b  85 a4                 sta temp+1
00090  c03d  20 fd ae              jsr chkcom
00091  c040  20 eb b7              jsr $b7eb
00092  c043  a5 14                 lda $14
00093  c045  8d ac 02              sta n2l         ; dobijemo jos n2. ako je
00094  c048  38                    sec             ; manji od n1, radi se
00095  c049  ed aa 02              sbc n1l         ; o greski.
00096  c04c  8d aa 02              sta difl
00097  c04f  a5 15                 lda $15
00098  c051  8d ad 02              sta n2h
00099  c054  ed ab 02              sbc n1h
00100  c057  8d ab 02              sta difh
00101  c05a  b0 03                 bcs ok2
00102  c05c                ;
00103  c05c                ill
00104  c05c  4c 48 b2              jmp $b248       ; napise gresku
00105  c05f                ; illegal quantity  error
00106  c05f                ;
00107  c05f                ok2
00108  c05f  a5 a4                 lda temp+1
00109  c061                                        ; ako je broj
00110  c061  18                    clc             ; !!!
00111  c062  ed ac 02              sbc n2l         ; elemenata
00112  c065  a5 a3                 lda temp        ; manji od n2, radi
00113  c067                                        ; se o greski.
00114  c067  ed ad 02              sbc n2h
00115  c06a  90 f0                 bcc ill
00116  c06c                ;
00117  c06c                ;
00118  c06c                                        ; u registru x je bajt,
00119  c06c                                        ; koji govori, kako uredujemo
00120  c06c  8a                    txa
00121  c06d  d0 0a                 bne qs4
00122  c06f  a9 ff                 lda #255        ; uredujemo u nepadajucem
00123  c071  85 f8                 sta manjsi      ; poretku.
00124  c073  a9 01                 lda #1
00125  c075  85 f7                 sta vecji
00126  c077  d0 0a                 bne qs3
00127  c079                qs4
00128  c079  c9 01                 cmp #1
00129  c07b  d0 df                 bne ill         ; ako zadnji podatak nije
00130  c07d                                        ; 0 ili 1, javimo gresku
00131  c07d  85 f8                 sta manjsi      ; v a je 1,
00132  c07f                ; uredujemo po narastucem poretku
00133  c07f  a9 ff                 lda #255
00134  c081  85 f7                 sta vecji
00135  c083                ;
00136  c083                qs3
00137  c083  a9 06                 lda #11
00138  c085  8d b6 02              sta pogoj
00139  c088  20 e6 c0              jsr zadnji
00140  c08b                ;
00141  c08b                ;
00142  c08b  a2 00                 ldx #0
00143  c08d  ad a8 02              lda zac
00144  c090  9d d9 c3              sta skzacl,x
00145  c093  ad a9 02              lda zac+1       ; pocetak i kraj
00146  c096  9d e7 c3              sta skzach,x    ; tabele spremimo
00147  c099  ad ae 02              lda konecl      ; u stek.
00148  c09c  9d f5 c3              sta skkonl,x
00149  c09f  ad af 02              lda konech
00150  c0a2  9d 03 c4              sta skkonh,x
00151  c0a5  8e b5 02              stx sklad
00152  c0a8                ;
00153  c0a8                ; tek tu pocne uredivanje
00154  c0a8                ;
00155  c0a8                qs0
00156  c0a8  ae b5 02              ldx sklad       ; ako je vrh steka
00157  c0ab  10 01                 bpl qs1         ; negativan, zavrsimo.
00158  c0ad  60                    rts
00159  c0ae                ;
00160  c0ae                qs1
00161  c0ae  bd f5 c3              lda skkonl,x
00162  c0b1  8d ae 02              sta konecl      ; s steka pokupimo
00163  c0b4  38                    sec
00164  c0b5  fd d9 c3              sbc skzacl,x    ; kazaljke na prvi i
00165  c0b8  a8                    tay             ;
00166  c0b9  bd 03 c4              lda skkonh,x    ; zadnji element
00167  c0bc  8d af 02              sta konech
00168  c0bf  fd e7 c3              sbc skzach,x    ; dela tabele kojeg
00169  c0c2  48                    pha
00170  c0c3  bd d9 c3              lda skzacl,x    ; moramo urediti
00171  c0c6  8d a8 02              sta zac
00172  c0c9  bd a7 c3              lda skzach,x
00173  c0cc  8d a9 02              sta zac+1
00174  c0cf  ca                    dex             ; vrh steka snizimo
00175  c0d0  8e b5 02              stx sklad       ; za 1
00176  c0d3  68                    pla
00177  c0d4  d0 0a                 bne quick       ; ako tabela ima manje
00178  c0d6  c4 f9                 cpy meja        ; od 'pogoj' elemenata,
00179  c0d8  b0 06                 bcs quick       ; uredimo je
00180  c0da                ;
00181  c0da                ;
00182  c0da  20 ec c1              jsr navadn      ; obicnim umetanjem.
00183  c0dd  4c a8 c0              jmp qs0
00184  c0e0                ;
00185  c0e0                ;
00186  c0e0                ;
00187  c0e0                quick
00188  c0e0                                        ; u a je visi, a u
00189  c0e0  20 a3 c2              jsr hitro       ; y nizi deo razlike
00190  c0e3  4c a8 c0              jmp qs0
00191  c0e6                ;
00192  c0e6                ;
00193  c0e6                ;
00194  c0e6                                        ; izracun kazaljke na zadnji
00195  c0e6                                        ; element tabele
00196  c0e6                                        ;
00197  c0e6                zadnji
00198  c0e6  a9 00                 lda #0
00199  c0e8  8d ae 02              sta konecl      ; izracuna duzinu
00200  c0eb  8d af 02              sta konech      ; tabele, koje vise
00201  c0ee  8d ad 02              sta mdifh       ; ne uredimo s
00202  c0f1  ad b6 02              lda pogoj
00203  c0f4  8d ac 02              sta mdifl       ; quicksortom
00204  c0f7  20 25 c1              jsr mnozi
00205  c0fa  ad af 02              lda konech      ; ako je ta duzina
00206  c0fd  f0 05                 beq izi         ; veca od 255 bajtova,
00207  c0ff  68                    pla
00208  c100  68                    pla
00209  c101  4c 48 b2              jmp $b248       ; javi gresku
00210  c104  ad ae 02              lda konecl
00211  c107  85 f9                 sta meja
00212  c109                ;
00213  c109                ;
00214  c109  ad a8 02              lda zac
00215  c10c  8d ae 02              sta konecl
00216  c10f  ad a9 02              lda zac+1
00217  c112  8d af 02              sta konech
00218  c115  ad aa 02              lda difl
00219  c118  8d ac 02              sta mdifl       ; u konecl i konech
00220  c11b  ad ab 02              lda difh        ; dobimo kazaljku na zadnji
00221  c11e  8d ad 02              sta mdifh       ; element tabele
00222  c121  20 25 c1              jsr mnozi
00223  c124  60                    rts
00224  c125                ;
00225  c125                ;
00226  c125                mnozi
00227  c125                ;
00228  c125                ; mnozenje tip1*mdif1
00229  c125                ;
00230  c125  a5 02                 lda tip1
00231  c127  a2 03                 ldx #3
00232  c129                loop
00233  c129  4a                    lsr a
00234  c12a  90 15                 bcc neplus
```

```
00235  c12c  48          neplus  pha
00236  c12d  ad ae 02             lda konec1
00237  c130  18                   clc
00238  c131  6d ac 02             adc adiff
00239  c134  8d ae 02             sta konec1
00240  c137  ad af 02             lda konech
00241  c13a  6d ad 02             adc adiffh
00242  c13d  8d af 02             sta konech
00243  c140  68                   pla
00244  c141                       
00245  c141  0e ac 02             asl adiff
00246  c144  2e ad 02             rol adiffh
00247  c147  ca                   dex
00248  c148  d0 ef                bne loop
00249  c14a  60                   rts
00250  c14b              bytov   
00251  c14b  05          .byt    5,3,2
00251  c14c  03
00251  c14d  02
00252  c14e              ;
00253  c14e              ;
00254  c14e                                  ; podprogram, koji usporeduje
00255  c14e                                  ; kolicine, na koje pokazuju
00256  c14e                                  ; (prvi) i (drugi)
00257  c14e                                  ;
00258  c14e              ;
00259  c14e              primer
00260  c14e  a6 02                 ldx tip1
00261  c150  e0 05                 cpx #5
00262  c152  d0 08                 bne strint      ; floating point
00263  c154  a5 fd                 lda drugi       ; broj, na kojeg pokazuje
00264  c156  a4 fe                 ldy drugi+1     ; prvi, usporedimo
00265  c158  20 5b bc              jsr $bc5b       ; s fac
00266  c15b  60                    rts
00267  c15c              ;
00268  c15c              ;
00269  c15c              ;
00270  c15c              strint
00271  c15c  e0 03                 cpx #3
00272  c15e  d0 4d                 bne integ
00273  c160              ;
00274  c160              ; usporedujemo nizove
00275  c160              ; na njihove deskriptore pokazuju
00276  c160              ; ($64) i (drugi)
00277  c160              ;
00278  c160              ;
00279  c160  a0 00                 ldy #0
00280  c162  a2 00                 ldx #0
00281  c164  b1 fd                 lda (drugi),y   ; usporedujemo duzine
00282  c166  c5 fa                 cmp dolz        ; nizova
00283  c168  90 06                 bcc str2
00284  c16a  f0 03                 beq str1
00285  c16c  a5 fa                 lda dolz
00286  c16e  e8                    inx
00287  c16f              ;
00288  c16f              ;
00289  c16f              str1
00290  c16f  e8                    inx
00291  c170              ;
00292  c170              ; x=0  duzi je niz 'dolz'
00293  c170              ; x=1  nizovi su jednako dugacki
00294  c170              ; x=2  duzi je niz 'drugi'
00295  c170              ;
00296  c170              ;
00297  c170              str2
00298  c170  c9 00                 cmp #0
00299  c172  d0 0a                 bne c2
00300  c174  e0 00                 cpx #0
00301  c176  f0 2f                 beq vecji1
00302  c178  e0 02                 cpx #2
00303  c17a  f0 2e                 beq vecji2
00304  c17c  d0 1f                 bne c3
00305  c17e              c2
00306  c17e  8d bc 02              sta len         ; spremimo duzinu kraceg niza
00307  c181  c8                    iny
00308  c182  b1 fd                 lda (drugi),y
00309  c184  85 6c                 sta $6c         ; ($6c) pokazuje na drugi niz
00310  c186  c8                    iny
00311  c187  b1 fd                 lda (drugi),y
00312  c189  85 6d                 sta $6d
00313  c18b              ;
00314  c18b              ;
00315  c18b  a0 00                 ldy #0
00316  c18d              compar
00317  c18d  b1 64                 lda ($64),y     ; usporedujemo elemente
00318  c18f  d1 6c                 cmp ($6c),y     ; s istim polozajem u oba niza
00319  c191  d0 12                 bne aus         ; ako elementi nisu jednaki,
00320  c193                                        ; skacimo iz petlje
00321  c193  c8                    iny             ; da li smo prekoracili
00322  c194  cc bc 02              cpy len         ; duzinu
00323  c197  d0 f4                 bne compar      ; ako nismo, usporedimo
00324  c199                                        ; sledeci par elemenata
00325  c199  e0 01                 cpx #1
00326  c19b  d0 03                 bne c1          ; ako su elementi jednako dugacki
#
00327  c19d              c3
00328  c19d  a9 00                 lda #0          ; postavimo u a znak za
00329  c19f  60                    rts             ; jednakost i zavrsimo
00330  c1a0              c1
00331  c1a0  e0 02                 cpx #2          ; da li je duzi niz 2
00332  c1a2  f0 06                 beq vecji2
00333  c1a4  38                    sec
00334  c1a5              aus
00335  c1a5  90 03                 bcc vecji2
00336  c1a7              vecji1
00337  c1a7  a9 01                 lda #1          ; veci je niz 1
00338  c1a9  60                    rts
00339  c1aa              vecji2
00340  c1aa  a9 ff                 lda #255        ; veci je niz 2
00341  c1ac  60                    rts
00342  c1ad              ;
00343  c1ad              ;
00344  c1ad              integ
00345  c1ad              ;
00346  c1ad  a0 01                 ldy #1
00347  c1af  b1 fb                 lda (prvi),y
00348  c1b1  38                    sec             ; celi brojevi
00349  c1b2  f1 fd                 sbc (drugi),y
00350  c1b4  aa                    tax             ; usporedujemo
00351  c1b5  88                    dey
00352  c1b6  b1 fb                 lda (prvi),y
00353  c1b8  f1 fd                 sbc (drugi),y   ; s oduzimanjem
00354  c1ba  f0 08                 beq int1
00355  c1bc  30 03                 bmi int2        ; i proverimo
00356  c1be              int3
00357  c1be  a9 01                 lda #1          ; predznak resultata
00358  c1c0  60                    rts
00359  c1c1              int2
00360  c1c1  a9 ff                 lda #255
00361  c1c3  60                    rts
00362  c1c4              int1
00363  c1c4  8a                    txa
00364  c1c5  d0 f7                 bne int3
00365  c1c7  60                    rts
00366  c1c8              ;
00367  c1c8              ;
00368  c1c8              ;
00369  c1c8              pripra
00370  c1c8  a6 02                 ldx tip1
00371  c1ca  e0 05                 cpx #5
00372  c1cc  d0 08                 bne nizint
00373  c1ce              ;
00374  c1ce              ;
00375  c1ce  a5 fb                 lda prvi        ; prenesemo broj
00376  c1d0  a4 fc                 ldy prvi+1      ; u fac
00377  c1d2  20 a2 bb              jsr $bba2
00378  c1d5  60                    rts
00379  c1d6              ;
00380  c1d6              ;
00381  c1d6              nizint
00382  c1d6  e0 03                 cpx #3
00383  c1d8  f0 01                 beq niz
00384  c1da  60                    rts
00385  c1db              ;
00386  c1db              niz
00387  c1db  a0 00                 ldy #0
00388  c1dd  b1 fb                 lda (prvi),y
00389  c1df  85 fa                 sta dolz        ; spremimo duzinu
00390  c1e1  c8                    iny
00391  c1e2  b1 fb                 lda (prvi),y    ; i adresu niza
00392  c1e4  85 64                 sta $64
00393  c1e6  c8                    iny
00394  c1e7  b1 fb                 lda (prvi),y
00395  c1e9  85 65                 sta $65
00396  c1eb  60                    rts
00397  c1ec              ;
00398  c1ec              ;
00399  c1ec              ;
00400  c1ec              ; podprogram za obicno uredivanje
00401  c1ec              ; uredi tabelu izmedu (zac) in (konec1)
00402  c1ec              ;
00403  c1ec              ;
00404  c1ec              navadn
00405  c1ec  ad a8 02              lda zac
00406  c1ef  38                    sec             ; najpre spremimo
00407  c1f0  e5 02                 sbc tip1        ; tip1 bajtova pred
00408  c1f2  85 a3                 sta temp
00409  c1f4  ad a9 02              lda zac+1       ; pocetkom tabele
00410  c1f7  e9 00                 sbc #0
00411  c1f9  85 a4                 sta temp+1
00412  c1fb              n1
00413  c1fb  a0 00                 ldy #0
00414  c1fd              n2
00415  c1fd  b1 a3                 lda (temp),y
00416  c1ff  99 b0 02              sta neg,y
00417  c202  c8                    iny
00418  c203  c4 02                 cpy tip1
00419  c205  d0 f6                 bne n2
00420  c207              ;
00421  c207              ;
00422  c207              ;
00423  c207  ac a8 02              ldy zac
00424  c20a  ae a9 02              ldx zac+1
00425  c20d  86 fc                 stx prvi+1
00426  c20f              nav2
00427  c20f  cc ae 02              cpy konec1      ; x in y pokazuju na
00428  c212  d0 21                 bne navi        ; element tabele kojeg
00429  c214  ec af 02              cpx konech      ; smo potisnuli.
00430  c217  d0 1c                 bne navi        ; ako smo dosli do kraja
00431  c219                                        ; vratimo sadrzaj
00432  c219                                        ; tip1 bajtova
00433  c219  ad a8 02              lda zac         ; pred pocetak tabele
00434  c21c  38                    sec
00435  c21d  e5 02                 sbc tip1
00436  c21f  85 a3                 sta temp
00437  c221  ad a9 02              lda zac+1
00438  c224  e9 00                 sbc #0
00439  c226  85 a4                 sta temp+1
00440  c228              n3
00441  c228  a0 00                 ldy #0
00442  c22a              n4
00443  c22a  b9 b0 02              lda neg,y       ; vratimo sadrzaj
00444  c22d  91 a3                 sta (temp),y    ; memorije, kojeg
00445  c22f  c8                    iny             ; smo prekrili
00446  c230  c4 02                 cpy tip1        ; s strazarem
00447  c232  d0 f6                 bne n4
00448  c234  60                    rts
00449  c235              ;
00450  c235              ;
00451  c235              ;
00452  c235              navi
00453  c235  98                    tya
00454  c236  18                    clc             ; 'prvi' ide od drugog
00455  c237  65 02                 adc tip1        ; do zadnjega elementa
00456  c239  85 fb                 sta prvi        ; tabele
00457  c23b  90 02                 bcc a1
00458  c23d  e6 fc                 inc prvi+1
00459  c23f              a1
00460  c23f                                        ; 'drugi' pocne kod
00461  c234  84 fd                 sty drugi       ; elementa pred 'prvim'
00462  c241  86 fe                 stx drugi+1
00463  c243  a0 00                 ldy #0
00464  c245              n7
00465  c245  b1 fb                 lda (prvi),y    ; pred prvi element
00466  c247  91 a3                 sta (temp),y    ; tabele postavimo
00467  c249  c8                    iny             ; strazara
00468  c24a  c4 02                 cpy tip1
00469  c24c  d0 f7                 bne n7
00470  c24e              ;
00471  c24e  20 c8 c1              jsr pripra
00472  c251              a3
00473  c251  20 4e c1              jsr primer
```

```
00474  c254  c5 f8        cmp manjst
00475  c256  d0 0d        bne a2
00476  c258
00477  c258
00478  c258  a5 fd        lda drugi       ; 'drugi' pokaze na
00479  c25a  38           sec             ; svog prethodnika
00480  c25b  e5 02        sbc tipi
00481  c25d  85 fd        sta drugi
00482  c25f  b0 f0        bcs a3
00483  c261  c6 fe        dec drugi+1
00484  c263  90 ec        bcc a3
00485  c265
00486  c265
00487  c265
00488  c265
00489  c265
00490  c265  a5 fd        lda drugi
00491  c267  18           clc
00492  c268  65 02        adc tipi
00493  c26a  aa           tax             ; pomaknemo dec tabele
00494  c26b  85 fc        sta drugi       ; na desno
00495  c26d  90 02        bcc a6
00496  c26f  e6 fe        inc drugi+1
00497  c271
00498  c271  a5 fb        lda prvi
00499  c273  38           sec
00500  c274  e5 fd        sbc drugi
00501  c276  a8           tay
00502  c277  8a           txa
00503  c278  18           clc
00504  c279  65 02        adc tipi
00505  c27b  85 5f        sta $5f
00506  c27d  a5 fe        lda drugi+1
00507  c27f  69 00        adc #0
00508  c281  85 60        sta $60
00509  c283
00510  c283  88           dey
00511  c284  c0 ff        cpy #255
00512  c286  f0 09        beq a5
00513  c288
00514  c288  b1 fd        lda (drugi),y
00515  c28a  91 5f        sta ($5f),y
00516  c28c  88           dey
00517  c28d  c0 ff        cpy #255
00518  c28f  d0 f7        bne a4
00519  c291
00520  c291
00521  c291
00522  c291  a0 00        ldy #0
00523  c293  b1 a3        lda (temp),y
00524  c295  91 fd        sta (drugi),y
00525  c297  c8           iny
00526  c298  e4 02        cpy tipi
00527  c29a  d0 f7        bne n6
00528  c29c
00529  c29c
00530  c29c
00531  c29c  a4 fb        ldy prvi        ; u prvi i prvi+1 je vrednost
00532  c29e  a6 fc        ldx prvi+1      ; tekuce kazaljke koja
00533  c2a0  4c 0f c2     jmp nav2        ; ide od drugog do
00534  c2a3                               ; zadnjeg elementa tabele
00535  c2a3
00536  c2a3
00537  c2a3
00538  c2a3
00539  c2a3
00540  c2a3                               ; podprogram quicksort
00541  c2a3                               ; uredi tabelo med zac in konec
00542  c2a3                               ;
00543  c2a3                hitro
00544  c2a3                ; v a in y registru je razlika
00545  c2a3                ; med adresama prvog in zadnjeg
00546  c2a3                ; elementa tabele
00547  c2a3                ;
00548  c2a3  4a                   lsr a
00549  c2a4  85 a4                sta temp+1
00550  c2a6  98                   tya
00551  c2a7  6a                   ror a
00552  c2a8  90 10                bcc q1
00553  c2aa  48                   pha             ; izracunamo kazaljko
00554  c2ab  a5 02                lda tipi        ; na srednji element
00555  c2ad  4a                   lsr a           ; tabele
00556  c2ae  85 a3                sta temp
00557  c2b0  68                   pla
00558  c2b1  38                   sec
00559  c2b2  e5 a3                sbc temp
00560  c2b4  b0 04                bcs q1
00561  c2b6  c6 a4                dec temp+1
00562  c2b8  90 08                bcc q4
00563  c2ba
00564  c2ba                q1
00565  c2ba  a2 02                ldx #2
00566  c2bc  e4 02                cpx tipi
00567  c2be  d0 02                bne q6
00568  c2c0  29 fe                and #$fe
00569  c2c2                q6
00570  c2c2  18                   clc
00571  c2c3  6d a8 02             adc zac
00572  c2c6  85 a3                sta temp
00573  c2c8  a5 a4                lda temp+1
00574  c2ca  6d a9 02             adc zac+1
00575  c2cd  85 a4                sta temp+1
00576  c2cf  a9 b0                lda #176        ; prvi pokazuje na spremnik
00577  c2d1  85 fb                sta prvi        ; za delilni element
00578  c2d3  a9 02                lda #2          ; mag=176+256*2
00579  c2d5  85 fc                sta prvi+1
00580  c2d7
00581  c2d7
00582  c2d7  a0 00                ldy #0
00583  c2d9                q2
00584  c2d9  b1 a3                lda (temp),y    ; delilni element
00585  c2db  91 fb                sta (prvi),y    ; prenesemo u pri-
00586  c2dd  c8                   iny             ; vremeni spremnik
00587  c2de  c4 02                cpy tipi
00588  c2e0  d0 f7                bne q2
00589  c2e2  20 c8 c1             jsr pripra
00590  c2e5
00591  c2e5  ad a8 02             lda zac
00592  c2e8  85 26                sta st          ; v st in tend su
00593  c2ea  ad a9 02             lda zac+1       ; tekoce kazaljke
00594  c2ed  85 27                sta st+1        ; na tabelu
00595  c2ef  ad ae 02             lda konec1
00596  c2f2  85 28                sta tend
00597  c2f4  ad af 02             lda konech
00598  c2f7  85 29                sta tend+1
00599  c2f9
00600  c2f9                q0
00601  c2f9  a5 26                lda st
00602  c2fb  85 fd                sta drugi
00603  c2fd  a5 27                lda st+1
00604  c2ff  85 fe                sta drugi+1
00605  c301                p1
00606  c301  20 4e c1             jsr primer
00607  c304  c5 f7                cmp vecji       ; ako element tabele,
00608  c306  d0 0d                bne q3          ; na kojeg pokazuje
00609  c308  a5 fd                lda drugi       ; drugi, nije veci od
00610  c30a  18                   clc             ; delilnog elementa,
00611  c30b  65 02                adc tipi        ; pomaknemo se za jedno
00612  c30d  85 fd                sta drugi       ; mesto unapred.
00613  c30f  90 f0                bcc p1
00614  c311  e6 fe                inc drugi+1
00615  c313  b0 ec                bcs p1
00616  c315
00617  c315
00618  c315                q3
00619  c315  a5 fd                lda drugi       ; temp pokazuje na element,
00620  c317  85 a3                sta temp        ; koji je veci od delilnog
00621  c319  18                   clc             ; st pokaze na sledeci
00622  c31a  65 02                adc tipi        ; element tabele.
00623  c31c  85 26                sta st
00624  c31e  a5 fe                lda drugi+1
00625  c320  85 a4                sta temp+1
00626  c322  69 00                adc #0
00627  c324  85 27                sta st+1
00628  c326
00629  c326
00630  c326  a5 28                lda tend
00631  c328  85 fd                sta drugi
00632  c32a  a5 29                lda tend+1
00633  c32c  85 fe                sta drugi+1
00634  c32e                p2
00635  c32e  20 4e c1             jsr primer
00636  c331  c5 fb                cmp manjsi
00637  c333  d0 0d                bne q4          ; ako element, na
00638  c335  a5 fd                lda drugi       ; kojeg pokazuje drugi,
00639  c337  38                   sec             ; nije manji od delilnog
00640  c338  e5 02                sbc tipi        ; elementa, pomaknemo se
00641  c33a  85 fd                sta drugi       ; za jedno polje unatrag.
00642  c33c  b0 f0                bcs p2
00643  c33e  c6 fe                dec drugi+1
00644  c340  90 ec                bcc p2
00645  c342                q4
00646  c342  a5 a3                lda temp
00647  c344  38                   sec
00648  c345  e5 fd                sbc drugi       ; ako su kazaljke
00649  c347  a5 a4                lda temp+1      ; jednake ili pretrizene,
00650  c349  e5 fe                sbc drugi+1     ; zavrsimo
00651  c34b  b0 21                bcs p3
00652  c34d
00653  c34d
00654  c34d  a0 00                ldy #0
00655  c34f                q5
00656  c34f  b1 fd                lda (drugi),y
00657  c351  aa                   tax
00658  c352  b1 a3                lda (temp),y    ; zamena
00659  c354  91 fd                sta (drugi),y
00660  c356  8a                   txa
00661  c357  91 a3                sta (temp),y
00662  c359  c8                   iny
00663  c35a  c4 02                cpy tipi
00664  c35c  d0 f1                bne q5
00665  c35e  a5 fd                lda drugi
00666  c360  38                   sec
00667  c361  e5 02                sbc tipi
00668  c363  85 28                sta tend
00669  c365  a5 fe                lda drugi+1
00670  c367  e9 00                sbc #0
00671  c369  85 29                sta tend+1
00672  c36b
00673  c36b
00674  c36b
00675  c36b  4c f9 c2             jmp q0
00676  c36e
00677  c36e
00678  c36e
00679  c36e                p3
00680  c36e  a5 fd                lda drugi
00681  c370  18                   clc
00682  c371  65 02                adc tipi
00683  c373  85 26                sta st          ; granice podtabela
00684  c375  a5 fe                lda drugi+1
00685  c377  69 00                adc #0
00686  c379  85 27                sta st+1
00687  c37b
00688  c37b
00689  c37b  a5 fd                lda drugi
00690  c37d  38                   sec
00691  c37e  ed a8 02             sbc zac
00692  c381  85 a3                sta temp        ; proveravamo, koja
00693  c383  a5 fe                lda drugi+1     ; podtabela je veca
00694  c385  ed a9 02             sbc zac+1
00695  c388  85 a4                sta temp+1
00696  c38a  ad ae 02             lda konec1
00697  c38d  38                   sec
00698  c38e  e5 26                sbc st
00699  c390  a8                   tay
00700  c391  ad af 02             lda konech
00701  c394  e5 27                sbc st+1
00702  c396  aa                   tax
00703  c397  98                   tya
00704  c398  38                   sec
00705  c399  e5 a3                sbc temp
00706  c39b  8a                   txa
00707  c39c  ae b5 02             ldx sklad
00708  c39f  e5 a4                sbc temp+1
00709  c3a1  90 19                bcc p5
00710  c3a3
00711  c3a3                p7
00712  c3a3  e8                   inx
00713  c3a4  a5 26                lda st
```

```
c3a6  9d d9 c3          sta skzacl,x     ; u stek stavimo
c3a9  a5 27             lda st+1         ; granice podtabele
c3ab  9d e7 c3          sta skzach,x
c3ae  ad ae 02          lda konecl
c3b1  9d f5 c3          sta skkonl,x
c3b4  ad af 02          lda konech
c3b7  9d 03 c4          sta skkonh,x
c3ba  90 19             bcc p6
c3bc              ;
c3bc              ;
c3bc              p5
c3bc  e8                inx
c3bd  ad a8 02          lda zac          ; u stek stavimo
c3c0  9d d9 c3          sta skzacl,x     ; granice podtabele
c3c3  ad a9 02          lda zac+1
c3c6  9d e7 c3          sta skzach,x
c3c9  a5 fd             lda drugi
c3cb  9d f5 c3          sta skkonl,x
c3ce  a5 fe             lda drugi+1
c3d0  9d 03 c4          sta skkonh,x
c3d3  90 ce             bcc p7
c3d5  8e b5 02    p6    stx sklad        ; spremimo novi vrh steka
c3d8  60                rts
c3d9              ;
c3d9              skzacl                 ; prostor za stek
c3d9                    $=$+14           ; nizi i visi bajt pocetka
c3e7              skzach
c3e7                    $=$+14
c3f5              skkonl                 ; nizi i visi bajt kraja tabele
c3f5                    $=$+14
c403              skkonh
c403                    $=$+14
c411              ;
c411              ;
c411                    .end

errors = 00000


symbol table

symbol value
a1      c23f    a2      c265    a3      c251    a4      c288
a5      c291    a6      c271    aus     c1a5    bytov   c14b
c1      c1a0    c2      c17e    c3      c19d    chkrom  aefd
compar  c18d    difh    02ab    difl    02aa    dolz    00fa
drugi   00fd    facint  b7f7    hitro   02a3    ill     c05c
int1    c1c4    int2    c1c1    int3    c1be    integ   c1ad
izl     c104    konech  02af    konecl  02ae    len     02bc
lmo     c129    mag     02b0    manjsi  00f8    mdifh   02ad
mnzfl   02ac    meja    00f9    mnozi   c125    n1      c1fb
n1h     02ab    n11     02aa    n2      c1fd    n2h     02ad
n21     02ac    n3      c228    n4      c22a    n6      c293
n7      c245    nav1    c235    nav2    c20f    navadn  c1ec
neplus  c141    niz     c1db    nizint  c1d6    ok1     c033
ok2     c05f    p1      c301    p2      c32e    p3      c36e
p4      c37b    p5      c3bc    p6      c3d5    p7      c3a3
pogoj   02b6    pointh  0060    point1  005f    primer  c14e
pripra  c1c8    prvi    00fb    q0      c2f9    q1      c2ba
q2      c2d9    q3      c315    q4      c342    q5      c34f
q6      c2c2    qs0     c0a8    qs1     c0ae    qs3     c083
qs4     c079    quick   c0e0    skkonh  c403    skkonl  c3f5
sklad   02b5    skzach  c3e7    skzacl  c3d9    st      0026
str1    c16f    str2    c170    strint  c15c    temp    00a3
tend    002B    tip1    0002    vecji   0047    vecji1  c1a7
vecji2  c1aa    zac     02a8    zadnji  c0e6

end of assembly
```


ANDROGEL executive za muškarce

nije afrodiziak
i namenjen je samo muškarcima
ANDROGEL sačinjen od
prirodnih pčeljnih proizvoda,
diže opštu kondiciju i povečava
potenciju

hp medex

katalog kompjutera '85

kompletan hardver · monitori disk-jedinice · računari · ostali periferali · štampači

Celokupna svetska produkcija mikro-računara i kompletnog hardvera na jednom mestu! Gde? Na nekom sajmu elektronike? Ne, nego u prvom Jugoslovenskom KATALOGU KOMPJUTERA '85.

Odlučili ste da kupite svoj prvi kompjuter? Koji? Nema dileme: pomoći će vam prvi YU KATALOG KOMPJUTERA '85.

Ubrzo posle toga poželeli ste da na svoj računar priključite disk-jedinicu ili štampač? Ništa lakše: i drugi put pomoći će vam prvi YU KATALOG KOMPJUTERA '85.

Vi ste već iskusan haker i neophodan vam je savršeniji računar? Ma, sve je u redu: i treći, i svaki naredni put vaš najbolji savetnik biće prvi YU KATALOG KOMPJUTERA '85.

Iz sadržaja kataloga:
- kompjuterski rečnik
- fotografije svih modela
- tehnički podaci
- opis i opšte karakteristike
- cene proizvoda kod nas i u svetu
- saveti i preporuke za kupovinu
- adresa proizvođača i zastupnika u SFRJ

PRVI JUGOSLOVENSKI KATALOG LIČNIH I KUĆNIH KOMPJUTERA I KOMPLETNOG HARDVERA SVIH SVETSKIH PROIZVOĐAČA

Najnovije

CENA **600.** DIN.
ISPORUKA POUZEĆEM.

Naručite na adresu: KATALOG KOMPJUTERA '85. 34000 KRAGUJEVAC.

Posle pomodarstva i eksperimenta obavezan nastavni predmet?

MIRJANA NIKIĆ

Računarstvo i informatika jedan je od retkih nastavnih predmeta koji je u škole širom Jugoslavije uveden na zahtev javnog mnenja, na uistinu demokratski način. Ogromno interesovanje prvenstveno mladih za računarstvo, opravdano je iskorišćeno da bi se ukazalo na šansu koja se pruža sadašnjim školarcima u kreiranju nove, nezavisne tehnologije i nauke, zasnovanih na korišćenju računarske tehnike i informativne tehnologije. I tako su mikroračunari zakucali na školska vrata i zauzeli mesta u klupama.

U 12 osnovnih škola u Srbiji u toku je eksperiment započet početkom ove školske godine. Prošle jeseni, uveden je novi nastavni predmet u osme razrede – računarstvo i informatika. Zavod za unapređivanje vaspitanja i obrazovanja Srbije, inicijator ovog poduhvata, dodelio je svakoj od odabranih škola po dva mikroračunara – jednog »Iolu« i jednu »galaksiju« sa 16 obrazovnih programa i igara. Ovih dana taj broj će se povećati za još desetak obrazovnih programa, izrađenih u međuvremenu.

Upotrebom mikroračunara »osmaci« na nov način stiču znanja iz matematike, fizike, hemije i drugih predmeta. Da bi u ovome uspeli, oni prethodno moraju da savladaju tajne bejzika (basic) univerzalnog jezika mikroračunara. Ovo znanje im takođe omogućava da i sami smišljaju i prave programe, što je jedan od ciljeva ove nastave.

Od ove jeseni, početkom nove školske godine, kako je planirano, sličnim eksperimentom biće obuhvaćene i srednje škole u republici. Posle probne nastave, planira se da računarstvo i informatika postanu obavezan nastavni predmet u osnovnim i srednjim školama. Srednje škole za sada nisu obuhvaćene nikakvom organizovanom akcijom masovnijeg uvođenja nastave računarstva i informatike. S obzirom na to da »usmerenjaci« na nekim smerovima imaju nastavne predmete koji su u uskoj vezi sa informatikom (iz srednjih škola, na primer, izlaze sa zvanjem programera) sve što se čini i što se do sada činilo na ovom polju obrazovanja, rezultat je angažovanja samih škola – od obučavanja nastavnika do nabavljanja mikroračunara i programa. Poznat je primer valjevske gimnazije »Vladimir Iljič Lenjin«, koja poseduje kabinet računarske tehnike, jedinstven po postavci u SR Srbiji. Naime, učenici savladuju nastavu iz matematike, hemije, fizike i biologije na 16 mikroračunara opremljenih sa isto toliko monitora i kasetofona.

U Beogradu je već učinjen prvi korak u opremanju škola mikroračunarima. Krajem prošle godine, sto osnovnih škola u gradu dobilo je po jednu »galaksiju«, a preostalih 54 dobiće ih najkasnije do leta. Reč je o akciji Samoupravne interesne zajednice za osnovno obrazovanje grada, koja je ovaj poduhvat i finansirala. Ali, to nije sve. U drugoj polovini godine sve škole u gradu dobiće po još jedan mikroračunar – »Iolu 8«. Po rečima zamenika sekretara gradskog SIZ-a za osnovno obrazovanje, Branka Miloševića, ova ustanova se potrudila da nabavi mikroračunare kako bi se školarci »inficirali« novim načinom učenja, a škole potrudile da ubuduće nabave još istih naprava – važno je da se krenulo sa mrtve tačke.

Govoreći o potrebi uvodjenja mikroračunara u obrazovni proces, profesor programiranja i matematičkih mašina na Prirodno-matematičkom fakultetu u Beogradu, Nedeljko Parezanović, ukazao je na neke probleme koji se javljaju u održavanju ovakve vrste nastave: »Ubeđen sam da mnogima nije jasno šta je to kompjuterska pismenost. Može se izvršiti poređenje sa klasičnom pismenošću. Slova i brojevi su neophodni da bi se saznale razne informacije. Ali, ne treba zaboraviti da ima i nepismenih ljudi – njima mnoga saznanja nisu dostupna. Drugim rečima, određen obrazovni nivo podrazumeva odgovarajuću pismenost. Slično je i sa računarskom pismenošću. Paralela između računarske i klasične pismenosti u sticanju znanja postoji zato što će se u budućnosti velika količina informacija dobijati preko računarskih sistema. Oni koji savladaju jezik kompjutera, moći će i da koriste razne informacije. Ali postavlja se pitanje – kome je to neophodno? Jer u ovom nazovimo ga pomodarstvu uvođenja nastave informatike i računarstva, nikako ne bi smelo da se zanemari opšte obrazovanje. Drugim rečima, ako čovek ne poseduje solidno opšte obrazovanje, ni količina informacija koju računarski sistemi mogu da pruže – neće mu biti potrebna.

Kada je reč o načinu i zauzmu svoja mesta u nastavi, moglo bi se izdvojiti nekoliko problema. Pre svega profesori treba da prihvate i savladaju nova znanja. To znači da nastavnički fakulteti moraju da imaju kurseve primene računara u obrazovanju, a diplomci da budu osposobljeni da tu vrstu znanja prenesu generacijama koje će podučavati. Naravno, svim onim profesorima koji su se zatekli i koji će još dugo biti u školama, treba pružiti šansu, pod uslovom da su zainteresovani, da ovladaju bar osnovama računarske pismenosti.

Prisutan je i problem nedostatka materijalnih sredstava neophodnih za održavanje nastave ovakve vrste. U većini škola, upravo zbog toga još uvek je nerešeno pitanje nabavke mikroračunara. Jedan od razloga za njihovu nedovoljnu primenu u obrazovanju je i njihova visoka cena. Domaći proizvođači prave male serije ovih uređaja, što povećava troškove proizvodnje i nepovoljno utiče na njihovu cenu. Nije potrebno deset vrsta mikroračunara, dovoljna su dva-tri, a idealno bi bilo da postoji jedan, namenjen školama. Tada bi mogla da se ostvari proizvodnja u velikim serijama, što bi ekonomski bilo opravdano. Ne sme se čekati da se proizvođači dogovore – tek tada bi se kasnilo.

Posebnu poteškoću predstavlja adekvatna primena mikroračunara. Da bi se unapredila nastava, neophodno je da programe prave prosvetni radnici. Jer, oni će u nastavi primeniti samo one programe koji odgovaraju metodskim jedinicama koje se obrađuju.

Inače, reformom srednjeg obrazovanja računarstvo je ušlo u programe srednjih škola – od informativnog do profesionalnog obrazovanja. Postoje zanimanja u oblasti računarstva i informatike. Međutim, može se postaviti pitanje – kako je omogućeno učenicima da praktično primene svoja znanja? Ne poseduju sve škole mikroračunare, privredne organizacije nerado primaju učenike na praksu u svojim računskim centrima. A ne treba zaboraviti da je upravo srednješkolski uzrast najbolji u kreiranju programa. Vrlo malo se takvih mladih ljudi zaposlilo u računskim centrima. Teško je odgovoriti zašto je to tako.

Jedino su fakulteti do sada imali kontinuiranu nastavu iz informatike, mada nije sigurno da je ona organizovana na najbolji

I šahovski meč »Mladi protiv kompjutera« u organizaciji »Studija B«.

način. Glavna kočnica za ozbiljniji rad u toj oblasti u visokoškolskim ustanovama je nedovoljna opremljenost mikroračunarima. Sredstva informisanja su doprinela da se u javnosti stvori utisak kako kod nas nije bilo rada na računarima. Ja sam, na primer, počeo da držim predavanja iz programiranja još 1961. godine na postdiplomskim studijama u Institutu za ekonomska istraživanja. Od 1965. godine taj predmet postoji na Prirodno matematičkom fakultetu, gde je, oformljen smer za računarstvo i informatiku.

Programi koji se prave za potrebe nastave osnovnih i srednjih škola, priča su za sebe. Kod nas ne postoji projekat razvoja obrazovnih programa. Postoji pogrešno uverenje da će neki hobisti da razvijaju programe, a to nije pravo rešenje. S druge strane, škole ne treba preterano zasuti kojekakvim obrazovnim programima. Pravi se mnogo programa koji ustvari zamenjuju olovku i papir. Vrednost obrazovnog programa je u tome što može da demonstrira pojedine detalje nastavne jedinice koje bi profesor pomoću nekog drugog nastavnog sredstva slabije objasnio. Na primer, treba izučiti pojavu šećera u krvi u slučaju dijabetesa. Mikroračunar može da prikaže mnogo slučajeva i bolesnih i zdravih osoba, i da omogući posmatranje njihovog reagovanja na povećane količine šećera u krvi ili manifestacije koje se javljaju nakon primanja inekcije insulina. Svi ti parametri mogu da se menjaju, stvarajući eksperimentalnu situaciju u kojoj se zaista stiče utisak o onome što se dešava sa čovekom čije se zdravstveno stanje menja. Upravo zbog ovakve »sposobnosti« mikroračunari imaju veliku perspektivu u školstvu.

U ovom trenutku, mikroračunari koji se koriste u školama nisu u potpunosti prilagođeni za primenu u nastavi, a treba računati i sa tim da će oni ubrzo zastareti. Ali, to je cena koja mora da se plati da bi se uopšte nešto postiglo u početnom savladivanju osnovnih elemenata računarstva u obrazovanju.

Za sada nerešiv problem odnosi se na zamenu tehnike. Naime, postavlja se pitanje šta uraditi sa postojećim programima kada se mikroračunar zameni novim, drugog tipa? Tada će neminovno propasti programi čija je izrada mnogo koštala. U isto vreme škole ne mogu da razmenjuju programe jer imaju različite mikroračunare».

Izlaz ne treba tražiti u isključivoj nabavci inostranih mikroračunara, istakao je profesor Parezanović, jer postoje neke oblasti za koje strani programi nisu poželjni. To su u prvom redu obrazovanje, izučavanje jezika i programi koji se koriste u vojne svrhe, zaključio je Parezanović.

Dodirivanje nije zabranjeno

Međunarodna izložba učila i školske opreme u Ljubljani

Iako se u jugoslovanskoj štampi češće navode uzori po kojima se u Sloveniji organizuje računarsko opismenjavanje u školama, činjenica je da u ovoj oblasti niko ne može s pravom da se pohvali. U školama nastavnici ne mogu da se odluče koju mašinsku opremu da nabave, kako da opreme specijalizovane učionice. Na ta i mnoga druga pitanja odgovore će možda dati i Međunarodna izložba učila i školske opreme koja će se od 8. do 12. aprila 1985. održati na Gospodarskom razstavišču u Ljubljani.

Upravo su ti razlozi – priličan haos u uvođenju računarske tehnike u škole – naveli organizatore izložbe da kao centralnu temu, o kojoj će biti reči i na savetovanju u toku izložbe, odaberu računarstvo. Učešće sa svojom mašinskom i programskom opremom najavili su i Commodore i Sinclair. Neće nedostajati ni računari apple i macintosh, a priliku da pokažu šta znaju ne žele da propuste ni mnogi drugi strani i domaći proizvođači računara.

Tako će u Hali A ljubljanskog Gospodarskog razstavišča moći da se vidi prikaz obrazovanja pomoću računara, a u okruglom paviljonu priređivači će u vidu kružne staze dočarati »računarsko opismenjavanje od dečjeg vrtića do doma penzionera,« kako je neko u šali rekao. I još nešto veoma važno: omladini i nastavnicima koji posete izložbu biće dopušteno da prilaze računarima i dodiruju ih i to im niko neće braniti, tvrde priređivači.

Veliku novost koju naši prosvetni radnici verovatno s nestrpljenjem očekuju predstavlja prikaz standardizovane učionice za izvođenje nastave iz računarstva.

»Imamo onoliko vrsta računarskih učionica koliko tih učionica uopšte ima.« pisalo je u jednom stranom časopisu. Stanje ni kod nas nije drukčije. Standardizacijom učionica trebalo bi ujednačiti nastavu računarstva kod nas i nabavkom jednake mašinske i programske opreme učiniti je jevtinijom. Time bi se istovremeno smanjili troškovi organizovanja kurseva za nastavnike računarstva.

Kako se moglo čuti na Zavodu za školstvo SR Slovenije, čak i stručna mišljenja o standardizovanim učionicama veoma se razilaze i kad bi svako takvo mišljenje trebalo uzeti u obzir, osnovne razvojne puteve računarskog opismenjavanja trebalo bi neprestano menjati. Ovde je ipak reč o području gde treba dva puta razmisliti pre bilo kakvih koraka, jer bi se štetne posledice pogrešnih odluka teško otklanjale. Kako priređivači obećavaju, o standardizovanim učionicama zainteresovani će se dogovoriti pre početka izložbe, prikazače ih, razmotriti ih na savetovanju i na kraju doneti odgovarajuće zaključke. Kako se predviđa, zaključci će važiti i za one škole koje su računare već nabavile.

Verovatno će nekoliko uzora kako i čime opremiti ovakve učionice, ponuditi i strani proizvođači, koji raspolažu znatnim delom sajamskog prostora. Priređivači ipak očekuju kako će se pokazati domaći proizvođači? Da li su bar na ovom području u stanju da se ujedine?

Značajan podsticaj dobiće na izložbi i nastavnici računarstva, od kojih se očekuje da predstave svoj rad i nastavna sredstva. Najbolji će biti nagrađeni. Savez organizacija za tehničku kulturu Slovenije, izlagač u okruglom paviljonu nazvanom »Jurček«, nastojaće da pobudi interesovanje vaspitačica u dečjim vrtićima, jer se očekuje prilična poseta mališana od šest godina. Članovi računarskih kružoka sa osnovnih škola u Sloveniji moći će svoju delatnost sami da predstave. Koliko je računarska groznica jaka i šta su sve uspeli da nauče pokazače i srednjoškolci (u SR Sloveniji upravo se priprema treća škola te vrste). Organizacija za tehničku kulturu predstaviće celu svoju delatnost, pošto svoje računare, kad ih prouče, pozajmljuju izviđačima i brigadirima na radnim akcijama, kako mnogi obećevaju. Ljubitelji računara među studentima i odraslima takođe će imati priliku da obogate svoje znanje.

Obrabruje činjenica da organizatorima stiže sve više prijava domaćih proizvođača, koji svakako žele da učestvuju na tako velikoj hekerskoj priredbi. Prošle jeseni, na primer, kad je u Sloveniji raspisan konkurs za izbor najbolje mašinske opreme za učionice u osnovnim i srednjim školama, prijavilo se sedam proizvođača iz naše zemlje (Sperry Univac, Iskra Delta, Mladinska knjiga, Ivasim, Iskra Široka potrošnja, Gorenje, Intertrade), što je bilo nekako zagarenje za izložbu na kojoj će biti prikazane standardizovane učionice za nastavu elektronike, mašinstva, upravljačke i regulacione tehnike. Zanimljivo je da je SR Slovenija započela s uvođenjem računarstva u škole još pre jedne decenije, ali će tek sada doneti konačnu odluku (?) o izboru standardizovanih učionica, slično stanje je i u SR Hrvatskoj i SR Srbiji, dok se u ostalim republikama za ova pitanja tek interesuju. Kad sa svojim znanjem na ljubljanskoj izložbi stignu i strani proizvođači zvučnih imena, verovatno će mnogima biti jasno da Jugoslavija ipak nije tako velika da bi u oblasti uvođenja računarske tehnike u škole mogla sebi da dozvoli umitnjavanje rešenja koja našim školama najviše odgovaraju.

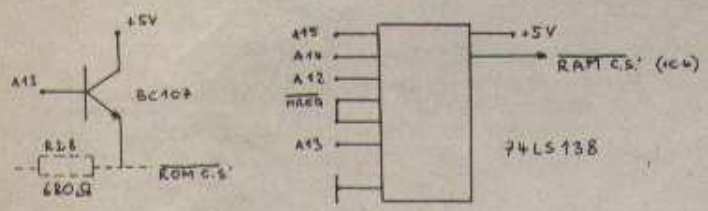
Postojeća situacija može se ilustrovati sledećim odnosima: dok udeo programske opreme u školama za sada iznosi samo 5 odsto vrednosti sinclaira, isti udeo u kućama hekera iznosi 90 odsto, samo što ovih devet desetina u korist softvera čine uglavnom igre, a one bude oduševljenje, ali ne znače računarsko opismenjavanje. Organizatori međunarodne izložbe nastavnih sredstava u Ljubljani uveravaju sve zainteresovane da će posle završetka izložbe i savetovanja uložiti napore da odnos između školske programske opreme i vrednosti računara postepeno dostigne odnos od najmanj 50:50. Početak njihovih nastojanja imaćemo prilike da vidimo na izložbi.

*Strane namenjene oglašivačima koji žele da predstave svoju delatnost u oblasti računarstva.

Ova rubrika namenjena je čitaocima koji od nas stalno traže male savete. U ovom broju na pitanja odgovaraju: Iztok Saje, Ciril Krašovec i Žiga Turk.

Proširenje memorije kod ZX-81

Više čitalaca se žali da zanemarujemo ZX-81. U Jugoslaviji je veoma rasprostrajen, a za svoju cenu je veoma sposoban. Memorija 1 K je nedovoljan za ozbiljnije programiranje. Ako želite onda ga bez većeg truda možete proširiti a 2 K. Računar otvorite i pažljivo odlemite podnožja integrisanih vezova memorije 2114. Uzmite podnožje sa 24 nožice i ugradite



ga u računar kako što je nacrtano na pločici. Zalemite još vez L2 koji je takođe označen na pločici. Na novo podnožje stavite integrisani ve 2016 ili sličan (2k×8 statičkih RAM) i posao je završen.

ZX-18 je zaista jadan brez dodatne 16 K memorije. Dodatni RAM isklapa unutrašnju memoriju tako da imamo na raspolaganju samo 16 K. Ako imate stalno priključeni dodatni RAM, možete da promenite adresu unutrašnje memorije vezovima iz skice 1. Sa tranzistorom BC107 (može biti bilo koji NPN) sprečavamo ROM da se odaziva na adresama između 8192 i 16383, gde ćemo integrisanih vezom 74LS138 preseliti unutrašnji RAM. Morate da prekinete vez 2114 ili do nožice 20 veza 2016. Dobijate ZX-81 sa 17 ili 18 K RAM. Unutrašnja memorija je pogodna za potprograme u mašinskoj kodi, jer je sa basicom ne možemo upotrebiti (osim naredbama PEEKINPOKE). Reset ili USR O takođe ne mogu da ga izbrišu. Umesto 2016 možemo da stavimo EPROM 2716 čime će potprogrami za printer i za presnimavanje programa stalno biti u računaru. EPROM morate, naravno, da programirate na odgovarajućem programatoru.

Još nešto o štampačima

Miran Novšak iz Ljubljane ima računar sharp MZ-731. Smeta mu što mu štampač ispisuje novu stranu na svakih 66 redova ako ga drukčije ne programira.

Većina računara i štampača prilagođena je američkom tržištu. Računarski papir koji se upotrebljava u SAD dug je 11 palaca, a naš, evropski, dug je 12 palaca. Štampači obično štampaju 6 redova na palac, pa je zato na američkom papiru 66 redova na strani, a na evropskom 72. Svi bolji štampači imaju prekidač kojim odabiremo dužinu strane, a druge moramo da programiramo ili drukčije da savladamo. U svaki program stavite još naredbu za dužinu strane.

Da li će televizor pregoreti

Više čitalaca pita: da li je računar štetan za televizijski prijemnik?

Televizor od antenskog utikača ili video ulaza dobija signal i pretvara ga u sliku ili zvuk. Signal računara ne razlikuje se od signala TV pa zato računar ne škodi televizoru. Međutim, valja istaći da katodna cev (ili kako se obično kaže ekran) ima svoj vek trajanja. Upotrebom računara televizor gomila časove rade više nego obično. Budite bez brige! Postoje i takvi koji uključuju televizor u zoru i gasne ga kad više nigde nema programa. (C. K.)

Svetlosno pero

Slobodan Čelenković iz Novog Beograda pita: da li svetlosno pero mogu da upotrebim i za nešto drugo, osim za crtanje?

Svetlosno pero je jednostavno elektronsko kolo koje na jednoj strani prima svetlost, a na drugoj emituje električni napon. Upotreba, pre svega, zavisi od programera koji zna da iskoristi to, da pero prepoznaje svetlost. Ako na ekran stavimo artibut na belo, svetlosno pero, koje ćemo osloniti na atribut, javi će računaru da je osvetljeno. Recimo da želimo perom da biramo tačke u meniju.

Preko ekrana šaljemo artibut koji će svojim koordinatama saopštiti gde ga je pero zaustavilo, ili programski kontrolišemo paljenje i gašenje tačaka u meniju. U jednom trenutku mora biti upaljena samo jedna tačka. Svetlosno pero će programu reći kad ju je srelo i program će pogledati koja je tačka u tom vremenu bila osvetljena. (C. K.)

Papir za štampač ZK

Zorana Ivanovića iz Gnjilana interesuje: gde i kako mogu da kupim papir za štampač ZX, a i za neki veći štampač koji bi sa interfejsom 1 odgovarao spectrumu?

Papir za štampač ZX može se kupiti samo u inostranstvu.

Spectrumu sa interfejsom 1 odgovaraju svi veći štampači koji imaju serijsko dostavljanje podataka RS 232. (C. K.)

PRODAJEMO RAČUNARE PO IZVOZNIM CENAMA

SINCLAIR SPECTRUM 16 K

SINCLAIR SPECTRUM 48 K

SINCLAIR SPECTRUM 48 K PLUS

COMMODORE 64

COMMODORE C-16

COMMODORE PLUS 4

Periferna oprema za commodore: kasetofon PM-C16, disk jedinica 1541
Crtač u boji 1520, štampač MPS 801–MPS 803, palica za igru
Periferna oprema za Sinclair spectrum: mikrodrajv, interfejs 1, štampač seikosha GP-500A, palica za igru s Kompstonovim interfejsom

METROMARKET,
Ul. F. Filzi 4, tel: 993940/631064, 993940/68841, TRST

GENERALTECNICA,
Trg S. Antonio 6, tel: 993940/62730, TRST

Commodore 116,16 — grafika

0 samo tekst	40* 25 —	2 K	*
1 grafika visoke rezolucije	320* 200 —	12 K	* *
2 grafika visoke rezolucije i tekst			
3 grafika u boji	160* 200 —	12 K	* * *
4 grafika u boji i tekst			

* svaki znak svoje boje
* * 8* 8 piksela svoje boje
* * * svaki piksel svoje boje

Commodore 16

Nebojša Lazarević iz Smedereva želi »nekoliko« informacija o commodoreu 16.

1. Da li u C-16 postoje predviđena podnožja za proširenje RAM?

2. Na koji način mu je organizovana video memorija. OD 16 K RAM, 12 je adresivo u basicu, dok prosto sumnjam da bi se u ona 4 K moglo sve strpati (osim ako video memorija nije odvojena)?

3. Interesuje me i organizacija ROM, jer je u 32 K sigurno mogao da stane mnogo bolji basic nego u 20 K kod C-64?

4. Da li programi pisani za C-PLUS 4 mogu da se koriste i kod C-16?

5. Ima li C-16 mogućnost za rad sa sprajtovima?

6. Kakva je programska podrška?

7. Može li C-16 da koristi običan kasetofon?

8. Kolika mu je prosečna cena (u »svetu kompjutera« pronašao sam cenu od 318 DM, u koju baš ne veruje), mislim na C-16?

9. Da li se viša isplati kupovina C-16 nego kupovina C-64, odnosno da li se uopšte isplati kupovati C-64?

1. Ne, 2. Video memorija radi na četiri računa. 3. Bejzik je onakav kao u modelima + 4 i C-116, mnogo bolji nego kod C-64. 4. Programe u bejziku možete da prekucate, a mašinski se ne mogu upotrebiti, 5. Ne može, 6. Ništa naročito, uglavnom iz Komodorove kućne proizvodnje, 7. Ne može, 8. Oko 400 DM, 9. Bejzik je bitno bolji, ali na žalost ima malo memorije. Kupite C-64 i Simon's Basic u romu za oko 700-800 DM ili spectrum plus za 550 maraka. (Ž. T.)

Zorana Ivanovića iz Gnjilana zanima gde i kako može da kupi papir za štampač ZX i neki veći štampač koji bi s interfejsom 1 odgovarao spectrumu.

Papir za štampač ZX može da se nabavi samo u inostranstvu. Spectrumu s interfejsom 1 odgovaraju svi veći štampači koji imaju serijsku dostavu podataka RS 232. (C. K.)

Seikosha GP 550

Milan Knežević je u MM čitao o seikoshi GP 550. Interesuje ga, kakvu traku upotrebljava ovaj štampač, koliko znakova u redu otštampa i koliko je brz?

Glavna greška seikoshe GP 550 je u tome što ne poznaje t. zv. »uložljivi set znakova« koji bi se definisali iz računara. Č, Š i Ž treba štampati kao »C, S i Z«, povlačenje unazad, »«, povlačenje unazad, »«. Ovaj štampač odlikuje se načinom štampanja NLQ (Near Letter Quality, skoro štamparski lepa slova) sa 25 znakova u sekundu. Traka je namotana u posebnoj kaseti. Obična brzina štampanja je 50 znakova u sekundu, a to znači da je štampač spor.

(Ž. T.)

Šta znači »Busy«?

Jožetu iz Celja smeta što se kod računara sharp PC 1245 više puta pojavljuje natpis BUSY koji se može »brisati« samo pritiskom na ALL RESET.

BUSY se ispisuje na ekranu kad PC 1245 obavlja neku funkciju duže vreme ili kad obavlja program. Najverovatno Jožetu program »zapinje«. Zato je računar stalno zauzet i ne pomožne ništa drugo osim grubog prekida »resetom«.

(C. K.)

CONTROL DATA

CONTROL DATA

VODEĆI PROIZVOĐAČ RAČUNARSKE OPREME

želi da jugoslovesko tržište upozna sa porodicom računarskih medijuma iz svog programa:

- **DISKETAMA**
- **MAGNETNIM DISKOVIMA**
- **MAGNETNIM TRAKAMA**

»Storage Master« diskete u varijanti 5,25" i 8", sa zapisom na jednoj ili obe strane i jednostrukom ili dvostrukom gustinom, kao i magnetni diskovi upotrebljivi na standardnim disketnim i disk jedinicama svih proizvođača računara.

Magnetne trake svih standardnih dužina, 6250 BPI, od najjednostavnijih do specijalnih, sa automatskim podešavanjem u jedinici trake.

Detaljne informacije i prodaja:

ISKRA COMMERCE
TOZD Zastopanje tujih firm
Ljubljana, Celovška 122 Tel. 551-250, 551-389

Molimo da popunite i pošaljete na gornju adresu.

Naziv RO: _____

Koristimo disketne, disk ili jedinice sa trakom sledećeg modela i firme: _____

_____

_____

Želeli bismo detaljnije informacije o magnetnim diskovima, disketama i magnetnim trakama firme Control Data.

Pozovite nas na telefon broj: _____ ili nam informacije pošljite na adresu: _____

_____ Hvala.

Nastavak sa str. 18

Tasword

CIRIL KRAŠEVEC

Napisati nešto novo o programu kojeg ima skoro svaki vlasnik spectruma zaista je teško. Oni koji program nisu upotrebljavali zato jer u tome nisu videli pravog smisla, su novosti već pročitati u uvodnom delu ovog članka.

Programska kuća Tasman je već pre nekoliko godina izdala program za obradu teksta namenjen sinclairovoj »dugi«. Tasword I, kako su ga nazvali, imao je sve karakteristike pravog procesora teksta. Predviđen je bio za pisanje teksta na crnom izgorivaču papira, zato je na ekran tekst ispisivao sa uobičajenim znacima (32 u redu). Pre nešto više od godine dana je na police engleskih trgovina stigao Tasword II, koji je imao ekran s 64 znaka u redu (crnu na beloj podlozi) i sve pripremljeno za uobičajene, malo ozbiljnije štampače.

Tasword II je odmah po učitavanju u računar već pripremljen za rad s epsonovim štampačem FX-80. Ako nam takvo postavljanje ne odgovara, možemo takozvane kontrolne kode ili escape sekvence urediti prema vlastitim prohtevima. Problema prilikom priključenja praktično ne može biti. Potrebno je samo pročitati uputstva koja su priložena uz štampač i paralelni interfejs, naravno ako i njega upotrebljavamo.

Radne kopije tekstova ili čiste tekstove možemo čuvati na kasetama. Kot novije verzije Tasworda, snimljene i na microdrive kaseti koju dobijete prilikom kupovine Interface 1 i mikrotračne jedinice, predviđen je i rad sa novim medijem za vanjsko memorisanje.

Naredbe, odnosno mogućnosti koje nudi program za obradu teksta se dobro vide na veoma preglednoj HELP stranici, do koje dođemo s pritiskom na EDIT (slika 1). Kratka uputstva (help) možemo pogledati kad god želimo. S pritiskom na ENTER se vratimo na isto mesto, gde smo bili pred pozivom u pomoć. Odnos programa prema korisniku je veoma dobar. Iza svake naredbe u glavnom meniju je potrebno izdatu naredbu još jednom potvrditi. Mnogo kucanja? Ne. Korisna stvar za rasejane, koji usput izbrišu ili pokvare plodove dugotrajnog rada.

Posebno poglavje prilikom uređivanja teksta kod nas su jugoslovenski znaci. Tasword nema ugrađene te znakove, zato ćete u priručniku pronaći podatak kako da bilo koji znak nacrtano i ubacimo u program. Kod upotrebe matričnih štampača biće naše znakove potrebno nacrtati dva puta: prvi za upotrebu na ekranu i drugi za ispis na štampaču. Ako vaš štampač ima memoriju za posebno definisane znakove biće potrebno svaki put nakon uključenja štampača u to memoriju upisati sve potrebno znakove. Ako štampač nema te mogućnosti biće potrebno više znanja. Sve znakove koje štampač nema u svom ROMu biće potrebno poslati štampaču kao grafičke znakove (bit image). Prilikom definisanja jugoslovenskih znakova neka važi napomena: znaci neka ne stoje na bilo kojem tasteru. Za raspored YU znakova na ASCII tastaturi postoji JUS standard (slika 2).

Za korisnike Tasworda, koji nemaju dovoljno različitih znakova koje nudi štampač, Tasman prodaje program Tasprint, koji će sve najčešće štampače bez muke naučiti štampati znakove kakvi su na slici 3. Programčić doduše krade memoriju programu za obradu teksta, a zato je pripremljen s karakterističnom tasmanovskom ljubaznošću. Tako već na početku možemo izabrati znakove koje ćemo upostrebljavati i tako zauzeti samo toliko lokacija u memoriji koliko nam zaista treba za nove znakove.

Druga zanimljivost iz Tasmanovih prašuma je program s imenom Mailmerge. Ime je tako poznato da je poznavaocima odmah jasno o čemu se radi. Pomoću dodatnog programa možemo bez muke napisati jednako pismo na mnoštvo različitih adresa. Programčić štampa pisma iz Tasworda, a adrese iz programa Master file. Za one koje ta stvar zanima dodajmo još podatak da je na mikrokaseti, koju ujak Clive pokloni prilikom kupovine Interface 1 i mikrotrakaste jedinice zapisan i program Master file.

Sva tri Tasmanova programa možete naručiti na adresu: Tasman Software, Springfield House, Hyde Terrace, Leeds LS2 9NL. Cena Tasworda je 13.90 funti, Tasprinta 9.90 funti a Tasmergea 10.90 funti.

Tasman prodaje i programe za obradu teksta za računare MSX i računare Amstrad/Schneider.

U Jugoslaviji nastaje poboljšana verzija Tasworda s malo drugačijim radnim naslovom koji će mogućnosti tog programa za obradu teksta toliko proširiti, da zelene i korisnici programa za obradu teksta na velikim strojevima.

Tasword 2

Tip: program za obradu teksta
Računar: spectrum 48 K
Format: kaseta
Autor: Tasman Software
Springfield House
Hyde Terrace
Leeds LS2 9LN
Rezime: najpopularniji program za obradu teksta za spectrum
Ocena: 8/7

slika 1

```
EDIT - - - pokaze stranicu sa uputstvima
CAPS LOCK- velika slova
TRUE VIDEO kurzor pomeri na reč u levo
INV. VIDEO kurzor pomeri ispred reči desno
STRELICE - pomeranje kurzora po ekranu
GRAPHICS - kontrolni znaci za štampač
DELETE - - briše znak
<= - - - - pomeri red u levo
<> - - - - centrira red na sredinu stranice
>= - - - - pomeri red u desno
AND- - - - ubaci red/znak
OR - - - - pomeri kurzor na kraj teksta
AT - - - - pomeri kurzor na početak teksta
STOP - - - prekine sa uredivanjem i pokaže meni
NOT- - - - izbriše red
STEP - - - preuredi tekst do kraja odlomka
TO - - - - pomeri tekst na dole
THEN - - - pomeri tekst na gore
ENTER- - - početak novog reda
CS+SS- - - EXTENDED MODE

ENTER vrati u editor. Oba shifta pokažu drugu HELP stranicu.

                E-mode naredbe

        SCROLL                      FORMATTING
F - stranica dole           E - desno poravnavanje da/ne
G - stranica gore           W - deljenje reči da/ne
                            J - poravnaj red po ivicama
        ZX PRINTER          H - komprimiraj red
P - PRINT tekst
L - štampanje velikim slovima       RUBOVI
K - Kraj gornje naredbe     A - levi rub na mestu kurzora
                            S - normalni rubovi
        RAZNE NAREDBE       D - desni rub na mestu kurzora
C - 32/64 znaka u redu
X - briši tekst             NAREDBE ZA RAD SA BLOKOVIMA
R - potraži i zameni reč    B - označi početak bloka
I - insert mode da/ne       V - označi kraj bloka
                            N - kopiraj blok ka kurzoru
                            M - premesti blok ka kurzoru
```

YU	ASCII	YU	ASCII
č	~	Đ	\
ć	^	&	{
ć	)	š	[
ć	]	ž	'
đ	!	ž	@

Lectura Light

Lectura Light underline

Lectura Light inverse

Lectura Light boxed

Median

Compacta

DATA RUN

Palace Script

PROGRAMI

U prilogu objavljujemo nekoliko interesantnih radova koje su poslali naši čitaoci. Sve objavljene programe, naravno, honorišemo iznosom od 1.000 do 10.000 dinara, zavisno od dužine i kvaliteta.

Najviše nam odgovara ako su programi na kasetama. I listinzi koji se mogu neposredno prefotografisati, takode su dobrodošli. One koji nisu u takvom obliku moramo da prekucamo, pa zato njihovo objavljivanje može da kasni.

I ne zaboravite na pogodan propratni tekst. Kasete i ispise ne vraćamo poštom, osim ako priložite frankirano pismo sa vašom adresom.

Programe za ZX spectrum LLISTamo s programom LLIST #232 ispod prstiju Žige Turka.

Pošto ispisujemo na matričnom štampaču, ispisivanje je malo drukčije, nego što je na ZX štampaču ili na ekranu. Širina iznosi 48 znakova. Inverzni znakovi su napisani masno i podvučeno, a UDG su štampani koso. Nadamo se da smo na taj način još povećali čitljivost i preglednost ispisa.

****

Programe objavljujemo na istom jeziku, na kome ih dobijemo. Gde je neophodno, dodajemo legendu (rečnik) !

FLOTA

Ovo je igra koncentracije i zapažanja. Na ekranu se pojavljuje pozicija tri broda, a zatim nestane. Igrač mora da pronade brodove u 30 pokušaja. Na početku program treba dva puta pokrenuti.

Vladimir Dedić
Petrinja

```
 2 REM ********************
 3 REM *      FLOTA       *
 4 REM ********************
 5 PRINT AT 12,4;"PRITISNI  O  ZA  START";
   PAUSE 0: CLS
 7 LET w=0: LET t=0: LET 0=0
 9 LET A=INT (RND*11 )
10 BORDER 1
11 PAPER 1
12 INK 7
20 LET b=INT (RND*11)
30 LET c=INT (RND*11): LET d=INT (RND*11)
31 INVERSE 0: FLASH 0
40 IF a=c THEN GO TO 30: IF b=d THEN GO TO 30
50 LET e=INT (RND*11): LET f=INT (RND*11)
60 IF e=c THEN GO TO 50: IF f=d THEN GO TO 50
64 LET y=-1
65 FOR x=0 TO 10: LET y=y+1: PRINT AT y,12;x:
   NEXT x
66 LET z=-1
67 FOR x=0 TO 10: LET z=z+1: PRINT AT 12,z;x:
   NEXT x
68 PRINT AT a,b;"*";AT c,d;"*";AT e,f;"*":
   PAUSE 100: PRINT AT a,b;" ";AT c,d;" ";AT
   e,f;" "
70 PRINT AT 19,3;"X KOORDINATA CILJA"
80 INPUT LINIJA
90 PRINT AT 19,3;"Y KOORDINATA CILJA"
94 INPUT KOLONA
97 LET q=(w+t+1): IF q=30 THEN GO TO 150
98 PRINT AT 6,17;"ISPALJENO";w;"+";q
110 IF LINIJA=a AND KOLONA=b OR LINIJA=c AND
   KOLONA=d OR LINIJA=e AND KOLONA=f THEN GO
   TO 120
120 PRINT AT 15,4;"CILJ NIJE POGOĐEN": BEEP 1,
   16: PRINT AT LINIJA,KOLONA;"■": LET t=t+1:
   GO TO 70
130 PRINT AT 15,4;"DIREKTAN    POGODAK": PRINT
   AT LINIJA,KOLONA;"*": BEEP 1,49
140 LET w=w+1: PRINT AT 7,16;"POTOPL END";" "
   ;w: GO TO 70
150 FLASH 1: INVERSE 1: PRINT AT 20,3;"
   POTROŠENA MUNICIJA"
```

PROGRAM LENGHT IS 1235 BYTS.

ZAKOPANO BLAGO

Ako ste oduševljeni avanturističkim igrama, a želite i da se obogatite, prekucajte ovaj program. Nacrtaće vam mapu nalazišta zakopanog blaga i napisaće osnovne podatke. Pritiskom na dirku C poslaćete ga u štampač.

Boštjan Jerko
Ljubljana

```
 2 BORDER 0: PAPER 0: INK
 3 PRINT AT 10,10;"NAJDISCA";AT 11,10;"
   ZAKLADOV"
 4 PRINT AT 13,10;"By JERKO 1985"
 5 PRINT #0;"PRITISNI TIPKO": PAUSE 0: CLS
10 FOR x=80 TO 255 STEP 25: PLOT x,0: DRAW 0,
   175: NEXT x
20 FOR x=0 TO 175 STEP 25: PLOT 80,x: DRAW
   175,0: NEXT x
30 PLOT 130,125: DRAW -50,40
40 PLOT 130,125: DRAW -5,-100,-PI/8.4
50 PLOT 129,26: DRAW 5,-10,PI
60 PLOT 135,16: DRAW 50,5,-PI/8.5
70 PLOT 185,21: DRAW 50,5,PI/8.5
80 PLOT 235,25: DRAW 20,5,-PI/8.5
90 CIRCLE 220,9,1
110 PRINT AT 19,14;"x"
130 PRINT AT 0,0;"x-kraj"
140 PRINT AT 1,0;"zaklada"
150 PRINT AT 6,0;"THE WASH"
160 PRINT AT 7,0;"ANGLIJA"
170 PRINT AT 8,0;"THE WASH"
180 PRINT AT 9,0;"JE ZALIV"
190 PRINT AT 10,0;"V"
200 PRINT AT 11,0;"ANGLIJI."
210 PRINT AT 12,0;"OPOMBE:"
220 PRINT AT 13,0;"Zaklad"
230 PRINT AT 14,0;"je najbrz"
240 PRINT AT 15,0;"globoko"
250 PRINT AT 16,0;"10 do 13m";AT 17,0;"(v sviz)
   ."
260 PRINT AT 18,0;".-KINGS";AT 19,0;"LYNN"
265 INK 2: PRINT AT 2,0;"g.dolzina:";AT 3,0;"0
   st. 0'";AT 4,0;"g.sirina:";AT 5,0;"52 st.
   5'": INK 7
270 PRINT #0;"PRITISNI TIPKO"
280 PAUSE 0: LET b$=INKEY$
290 IF b$="c" OR b$="C" THEN COPY : CLS : GO
   TO 10
300 CLS
310 PRINT AT 0,0;"KENIJA(BURA)"
320 PRINT AT 1,0;"JUZNA AFRIKA"
330 PRINT AT 2,0;"OPOMBE:"
340 PRINT AT 3,0;"Zaklad: so skriti povsod
   po Buri."
345 PRINT AT 4,0;"V okolici Lyndenburga v
   gorah"
350 PRINT AT 5,0;"Komati je zakopana vecja"
355 PRINT AT 6,0;"kolicina zlata."
360 PRINT #0;"PRITISNI TIPKO": PAUSE 0: LET b$
   =INKEY$: IF b$="c" OR b$="C" THEN COPY :
   CLS : GO TO 310
370 CLS
380 FOR x=80 TO 255 STEP 25: PLOT x,0: DRAW 0,
   175: NEXT x: FOR x=0 TO 175 STEP 25: PLOT
   80,x: DRAW 175,0: NEXT x
390 PLOT 110,150: DRAW 0,25
400 PLOT 90,50: DRAW 0,100
410 PLOT 90,50: DRAW 30,-30
```


SLOVENIJALESLOVENIJALES
programirana budućnost programirana budućnost

```
420 PLOT 120,20: DRAW 135,0
430 PRINT AT 17,14;"!!"
450 CIRCLE 115,60,1
470 PRINT AT 0,0;"ZAMBIJA";AT 1,0;"AFRIKA";AT
    2,0;"-MESTO";AT 3,0;"(VAS)";AT 4,0;"!!-"
    ;AT 5,0;"NAJDISCE"
480 PRINT AT 7,0;"OBRNI LIST"
490 PRINT #0;"PRITISNI TIPKO": PAUSE 0: LET b$
    =INKEY$: IF b$="c" OR b$="C" THEN COPY :
    CLS : GO TO 380
500 CLS
510 PRINT AT 0,0;"OPOMBE:"
560 PRINT AT 1,0;"Zaklad je na majhni jasi,
    sredi";AT 2,0;"grmicaste,parku podobne,"
    ;AT 3,0;"pokrajine."
570 PRINT AT 4,0;"Tu so izkopali jarek 3.5
    metra";AT 5,0;"dolg."
580 PRINT AT 6,0;"Na petih metrih,pa je skala."
    ;AT 7,0;"V skalnat sloj so naredili";AT 8,
    0;"dve veliki duplini in vanju";AT 9,0;"
    skrili kraljevi zaklad."
590 PRINT AT 10,0;"Nato so priblizno za
    kvadratni";AT 11,0;"kilometer zemlje okoli"
    ;AT 12,0;"jarka obdelali in zasejali z";AT
    13,0;"zitom."
600 PRINT AT 14,0;"Da bi zaklad spet nasli,so"
    ;AT 15,0;"vrezali v skale in drevesa na"
    ;AT 16,0;"robu jase najrazlicnejsa";AT 17,
    0;"znamenja."
610 INK 2: PRINT AT 18,0;"Koordinate zaklada:"
    ;AT 19,0;"g.dolzina:20 st. 2'";AT 20,0;"g.
    sirina:20 st. 2'": INK 7
620 PRINT #0;"R-RUN": PAUSE 0: LET b$=INKEY$:
    IF b$="r" OR b$="R" THEN RUN
630 IF b$="c" OR b$="C" THEN COPY : CLS : GO
    TO 510
640 STOP
9990 SAVE "ZAKLADI" LINE 0
```

TRKA

Ako vam je dosadila igra "Chequered Flag" (Cekrd fleg), pokušajte s ovim programom. Ko prode pet krugova, pravi je majstor.

Aleš Golli
Ljubljana

```
  2 GO TO 7500
  3 BORDER 7: PAPER 7: INK 0: CLS : GO SUB
    9000
  4 LET D=0
  5 LET GFH=INT (RND*4+2)
  9 LET GAT=0
 10 LET X=2: LET Y=14: LET LIVES=3: LET
 11 LET Z$="0": LET B$="5"
 98 POKE 23692,255
100 PRINT AT 21,0;: FOR N=1 TO 22: INK GFH:
    PRINT A$(N);: NEXT N
101 INK 9: PRINT AT 9,22;"AC";AT 10,22;"JI";AT
    16,4;"AC";AT 17,4;"JI"
102 PRINT AT 0,30; PAPER GFH;" "
108 PRINT AT 20,7; INVERSE 1;"AVTO=   KROGI=
    ": INVERSE 0
109 INK GFH
110 IF INKEY$<>"" THEN LET B$=INKEY$
111 INVERSE 1: INK 9: PRINT AT 20,13;LIVES:
    PRINT AT 20,22;LAPS: INVERSE 0: INK 0
112 IF LIVES=0 THEN GO TO 7000
113 BEEP .01,-25
114 BEEP .01,-15
131 IF B$="6" THEN LET Z$="F": LET X=X+1:
    PRINT AT X-1,Y;" "
132 IF B$="7" THEN LET Z$="E": LET X=X-1:
    PRINT AT X+1,Y;" "
133 IF B$="8" THEN LET Z$="H": LET Y=Y+1:
    PRINT AT X,Y-1;" "
134 IF B$="5" THEN LET Z$="G": LET Y=Y-1:
    PRINT AT X,Y+1;" "
135 IF Y=17 AND X>16 AND D=0 THEN LET D=1
137 IF Y=18 AND X<3 AND D=1 THEN LET LAPS=LAPS+
    1: LET D=0
140 PRINT AT X,Y; INK 1;Z$
148 IF LAPS=20 AND GAT=0 THEN LET GAT=1
149 IF GAT=1 THEN GO TO 400
150 IF A$(X+1,Y+1)="■" THEN GO TO 8000
161 IF (X=9 OR X=10) AND (Y=22 OR Y=23) THEN
    GO TO 1000
162 IF (X=16 OR X=17) AND (Y=4 OR Y=5) THEN GO
    TO 1000
170 GO TO 110
400 LET LIVES=LIVES+1: FOR F=1 TO 20: FOR G=1
    TO 30 STEP F: BEEP .01,G: NEXT G: NEXT F:
    LET GAT=2
401 GO TO 150
1000 FOR M=1 TO 3
1001 PRINT AT X,Y;" "
1002 LET X=X+INT (RND*2)
1003 LET Y=Y+INT (RND*2)
1004 PRINT AT X,Y; INK 1;Z$
1005 IF A$(X+1,Y+1)="■" THEN GO TO 8000
1006 FOR G=1 TO 10: NEXT G: NEXT M
1007 PRINT AT 9,22;"AC";AT 10,22;"JI";AT 16,4;"
    AC";AT 17,4;"JI"
1010 GO TO 110
7000 PRINT AT 11,7; INK 9;"NOVA IGRA?(D/N)"
7009 IF INKEY$="N" OR INKEY$="n" THEN STOP
7010 IF INKEY$="D" OR INKEY$="d" THEN RUN
7020 GO TO 7000
7500 BORDER 1: PAPER 1: INK 5: CLS : PLOT 7,140:
    DRAW 0,28: DRAW 14,0: DRAW 7,-7: DRAW 0,-
    14: DRAW -7,-7: DRAW -14,0: PLOT 14,147:
    DRAW 0,14: DRAW 5,0: DRAW 0,-14: DRAW -5,
7501 PLOT 34,140: DRAW 0,21: DRAW 7,0: DRAW 0,-
    21: DRAW -7,0
7503 PLOT 47,140: DRAW 0,21: DRAW 15,0: DRAW 0,-
    11: DRAW -7,0: DRAW 7,-10: DRAW -8,0: DRAW
    -4,6: DRAW 0,-6: DRAW -5,0: PLOT 52,153:
    DRAW 0,4: DRAW 6,0: DRAW 0,-4: DRAW -6,0
7505 PLOT 68,140: DRAW 0,21: DRAW 6,0: DRAW 0,-
    10: DRAW 7,10: DRAW 6,0: DRAW -7,-11: DRAW
    7,-10: DRAW -6,0: DRAW -7,8: DRAW 0,-8:
    DRAW -6,0
7507 PLOT 91,140: DRAW 7,21: DRAW 7,0: DRAW 7,-
    21: DRAW -7,0: DRAW 0,7: DRAW -7,0: DRAW 0,
    -7: DRAW -7,0
7520 PRINT AT 7,0;"PRI TEJ IGRI MORAS PELJATI
    MODRIAVTO PO DIRKALNI STEZI."
7530 PRINT : PRINT "PAZI NA DLJNE MADEZE !!!"
7540 PRINT : PRINT "DIRKO PRICNES 5 3 VOZILI,
    TODA VSAKIC,KO UDARIS V ZID,IZGUBIS 1
    VOZILO..."
7550 PRINT : PRINT "CE TI USPE PREVOZITI 20
    KROGOV,DOBIS 1 DODATNO VOZILO - SRECNO
    VOZNJO !!"
7560 PRINT : PRINT "   5 LEVO 6 DOL 7 GOR 8
    DESNO "
7561 PRINT #1;"          PRITISNI EN KNOF..."
7570 PAUSE 0
7575 CLS
7580 RUN 3
8000 FOR Z=1 TO 6: BEEP .1,-10: PRINT AT X,Y;
    INVERSE 1; INK 2;"*": FOR A=1 TO 21: NEXT
    A: PRINT AT X,Y;Z$: NEXT Z: BEEP 1,-20:
    INK GFH: PRINT AT X,Y;"■": LET LIVES=LIVES-
    1: LET X=2: LET Y=15: LET Z$="0": INK 9:
    LET D=0: LET B$="0"
8005 PRINT AT 9,22;"AC";AT 10,22;"JI";AT 16,4;"
    AC";AT 17,4;"JI"
8010 GO TO 110
9000 FOR B=1 TO 10: READ B$: FOR N=0 TO 7: READ
    A: POKE USR B$+N,A: NEXT N: NEXT B
9001 DATA "A",15,31,31,63,127,241,245,245
9002 DATA "B",0,0,0,255,0,0,0,0
9003 DATA "C",240,248,248,252,254,94,95,95
9004 DATA "D",8,4,2,255,2,4,8,0
9005 DATA "E",60,219,255,219,24,219,255,219
9006 DATA "F",219,255,219,24,219,255,219,60
9007 DATA "G",119,119,162,255,255,162,119,119
9008 DATA "H",238,238,69,255,255,69,238,238
9009 DATA "I",95,67,254,254,252,248,248,240
9010 DATA "J",245,241,127,127,63,31,31,15
9019 DIM A$(22,32)
9020 LET A$(1)="                    BD
9030 LET A$(2)="■                   ■
9040 LET A$(3)="■                   ■
9050 LET A$(4)="■   ■■■
```

ARHIV

Arhiv rutinom mašinskog ili nekog drugog programskog jezika upisati ime i grana, početni naslov, dužinu i brzinu izvođenja. Arhiv može da čuva 1000 podataka. Prvo ih treba sve uneti, a zatim se mogu snimiti na kasetu.

Boštjan Jerko
Ljubljana

```
 2 DIM i$(1000,10): DIM z(1000): DIM d(1000):
   DIM h(1000)
10 CLS : PRINT AT 0,5;"ARHIVIRANJE RUTIN"
20 PRINT AT 1,5;"1.VPIS"
30 PRINT AT 2,5;"2.IZPIS NA EKRAN"
40 PRINT AT 3,5;"3.IZPIS NA PRINTER"
50 PRINT AT 4,5;"4.BRISANJE"
60 PRINT AT 5,5;"5.SAVE"
70 PRINT AT 6,5;"6.LOAD"
80 PRINT AT 7,5;"7.STOP"
90 INPUT a
100 GO TO a*200
200 CLS
210 PRINT "VPIS"
215 INPUT "Koliko rutin bos vnesel";s
216 IF s>1000 THEN GO TO 215
217 FOR b=1 TO s
220 INPUT "Ime rutine)(max.10 crk)"; LINE i$(b)
230 INPUT "Zacetna adresa)";z(b)
240 INPUT "Dolzina rutine)";d(b)
250 INPUT "Hitrost izvajanja)";h(b)
260 NEXT b
270 GO TO 10
400 CLS : PRINT "IZPIS"
410 INPUT "Vpisi ime rutine)"; LINE r$
420 FOR b=1 TO 1000
430 IF r$=i$(b,1 TO LEN r$) THEN GO TO 450
440 NEXT b
450 PRINT "IME:";i$(b)
460 PRINT "ZACETNA ADRESA:";z(b)
470 PRINT "DOLZINA:";d(b);" BYTOV"
480 PRINT "HITROST:";h(b);" sec."
490 PRINT #0;TAB 3;"PRITISNI TIPKO"
500 PAUSE 0: GO TO 10
600 CLS
610 PRINT "IZPIS NA PRINTER"
620 INPUT "Vpisi ime rutine)"; LINE r$
630 FOR b=1 TO 1000
640 IF r$=i$(b,1 TO LEN r$) THEN GO TO 660
650 NEXT b
660 LPRINT "IME:";i$(b)
670 LPRINT "ZACETNA ADRESA:";z(b)
680 LPRINT "DOLZINA:";d(b);" BYTOV"
690 LPRINT "HITROST:";h(b)
700 CLS : GO TO 10
800 CLS : PRINT "BRISANJE": INPUT "Vpisi ime
    rutine)"; LINE r$
810 FOR b=1 TO 1000
820 IF r$=i$(b,1 TO LEN r$) THEN GO TO 840
830 NEXT b
840 LET i$(b)="": LET d(b)=0: LET h(b)=0: LET
    z(b)=0
850 CLS : GO TO 10
1000 CLS : INPUT "Vpisi ime za SAVE)"; LINE s$
1010 IF LEN s$>10 THEN GO TO 1000
1020 SAVE s$ DATA i$()
1030 POKE 23736,181: SAVE s$ DATA z()
1040 POKE 23736,181: SAVE s$ DATA d()
1050 POKE 23736,181: SAVE s$ DATA h()
1060 CLS : GO TO 10
1200 CLS : PRINT "LOAD"
1210 INPUT "Vpisi ime za LOAD)"; LINE s$
1220 IF LEN s$>10 THEN GO TO 1210
1230 LOAD s$ DATA i$()
1240 LOAD s$ DATA z()
1250 LOAD s$ DATA d()
1260 LOAD s$ DATA h()
1270 CLS : GO TO 10
1400 STOP
```

PROGRAM LENGHT IS 1694 BYTS.

BIKOMIST

Bikomist je sastavljen od četiri programa: to su:

1. Bioritam, predstavljen grafički i u vidu teksta (redovi 105-340).
2. Kalendar, ispisuje bilo koji mesec bilo koje godine (405-550).
3. Ime dana u nedelji za bilo koji datum (605-690).
4. Broj dana između dva datuma-izračunavanje i ispisivanje (705-810). Potprogrami se vide iz REM rečenica.

Branko Pajer
Šenčur

```
 2 REM OPOMBA ! Primer za vpis datuma      (9.
   marec 1984 vpisi '09031984'): BORDER 7:
   PAPER 7: INK 7
 3 POKE 23658,0: POKE 23609,50
 4 CLS : BORDER 1: PAPER 7: PRINT  INK 2;
   FLASH 1;AT 11,11;"BIKOIMST": PRINT  INK
   0;AT 21,6;"PRITISNI END TIPKO": PAUSE 0:
   PRINT AT 21,6;"
 5 FOR a=7 TO 1 STEP -1: BEEP .1,a*7: BORDER
   a: PAUSE 20: NEXT a
 6 FOR e=0 TO 5: FOR a=-10 TO -20 STEP -1:
   BEEP .05,a: NEXT a: NEXT e: FOR i=1 TO 5:
   BEEP .05,30: NEXT i
 7 BORDER 5: INK 0: PAPER 7: CLS : PRINT ''"
   MENU"''''"1 = BIO RITEM""2 = VECNI KOLEDAR"
   ""3 = DAN V TEDNU""4 = STEVILO DNI MED
   DVEMA DATUMA""0 = KONEC"
 8 IF INKEY$="" THEN GO TO 8
 9 IF INKEY$="1" THEN GO TO 100
10 IF INKEY$="2" THEN GO TO 400
11 IF INKEY$="3" THEN GO TO 600
12 IF INKEY$="4" THEN GO TO 700
13 IF INKEY$="0" THEN STOP
14 GO TO 9
105 REM BIO RITEM
110 CLS : PRINT AT 5,0;"Program vam bo narisal
    bio-ritemza mesec vasega zeljenega
    datumain za isti datum izracunal vred-
    nosti period.": PRINT  INK 4;AT 12,0;"
    FIZICNA PERIODA JE      23 DNI"; INK 2;""
    EMOCIONALNA PERIODA JE   28 DNI"; INK 0;""
    INTELEKTUALNA PERIODA JE 33 DNI": PRINT
    INK 1;AT 21,6;"PRITISNI END TIPKO": PAUSE
    0
120 BORDER 5: PAPER 7: INK 0: CLS
130 CLS : RESTORE : INPUT "VPISI SVOJE IME IN
    PRIIMEK"''i$: IF LEN i$>20 THEN PRINT AT
    10,11;"PREDOLGO": PAUSE 100: GO TO 130
140 INPUT "VPISI ROJSTNI DATUM' (DDMMLLLL)"''A$
150 LET R$=A$: GO SUB 1000: LET DR=DD: LET
    MR=MM: LET LR=LL: GO SUB 3000: LET F=FF
160 INPUT "NAPISI ZELJENI DATUM' (DDMMLLLL)"''
    A$
170 RESTORE : GO SUB 1000: LET V=FF-F: LET
    DD=DD: LET DD=1: LET Z$=A$: GO SUB 1020:
    GO SUB 4000: LET H=FF-F

175 REM PISANJE GLAVE
180 CLS : PRINT "BIO RITEM:";"  ";I$
190 PRINT AT 1,0;"DAN ROJSTVA:";DR;".";MR;"."
    ;LR;AT 1,(14+LEN R$+(10-LEN D$)/2);D$
200 PRINT AT 2,0;"MESEC:";" ";M$;AT 2,(8+LEN M$
    );"'";L
210 PRINT AT 19,0;"DATUM:";DD;".";MM;".";LL

215 REM RISANJE KOORDINATNEGA SISTEMA IN
220 INK 1: PLOT 8,44: DRAW 0,80
230 PLOT 8,84: DRAW 247,0
240 PRINT AT 6,0;"+";AT 11,0;"0";AT 16,0;"-"
    ;AT 10,27;"dnevi"

245 REM IZPIS DNI
250 GO SUB 6000: LET k=5: PRINT AT k,1;"1": GO
    SUB 5000
260 LET k=17: PRINT AT k,1;"1": GO SUB 5000

265 REM RISANJE KRIVULJ
270 INK 4: LET C=23: PRINT AT 4,21;"FIZ ----";
    GO SUB 2000: LET C=23: GO SUB 7000: PRINT
    AT 19,17;"F";NF
280 INK 2: LET C=28: PRINT AT 4,12;"EMO ----";
    GO SUB 2000: GO SUB 7000: PRINT AT 19,22;"
    E";NF
290 INK 0: LET C=33: PRINT AT 4,21;"INT ----";
    GO SUB 2000: GO SUB 7000: PRINT AT 19,27;"
    I";NF
300 INK 1: PRINT AT 21,0;"ZELIS SE? (d/n)"
310 IF INKEY$="" THEN GO TO 310
320 IF INKEY$="n" OR INKEY$="N" THEN GO TO 7
330 IF INKEY$="d" OR INKEY$="D" THEN GO TO
340 GO TO 320

405 REM VECNI KOLEDAR
410 CLS : PRINT AT 10,0;"Program 'vecni
    koledar' bo izpi-sal katerikoli mesec
    zeljenega leta!": PRINT  INK 1;AT 21,6;"
    PRITISNI END TIPKO": PAUSE 0
420 INK 2: CLS : RESTORE : INPUT "VPISI LETO (
    LLLL)"''LL
430 INPUT "VPISI MESEC (MM)"''MM
440 INK 0: GO SUB 4000: GO SUB 6000: CLS :
    PRINT AT 1,(32-LEN M$-5)/2;M$;" ";LL;
    BRIGHT 1;AT 5,6;"NE"; BRIGHT 0;AT 5,9;"PO
    TO SR CE PE SO"

445 REM PORAZDELITEV DNEVOV V MESECU
450 IF MM<3 THEN LET MM=MM+12: LET LL=LL-1
460 LET dd=LL+INT (LL/4)+INT (LL/400)-INT (LL/
    100)+3*MM+2-INT ((2*MM+1)/5)
470 LET dd=dd-INT (dd/7)*7: LET x=7

475 REM IZPIS TEDNOV
480 FOR y=1 TO 6: PRINT AT x,dd*3+6+y(10);y:
    LET dd=dd+1
490 IF dd=7 THEN LET x=x+2: LET dd=0
500 NEXT y
510 PRINT  INK 1;AT 21,9;"ZELIS SE? (d/n)"
520 IF INKEY$="" THEN GO TO 520
530 IF INKEY$="n" OR INKEY$="N" THEN GO TO 7
540 IF INKEY$="d" OR INKEY$="D" THEN GO TO
550 GO TO 530

605 REM DAN V TEDNU
610 CLS : PRINT AT 10,0;"Program 'dan v tednu'
    vam bo po-vedal,za katerikoli datum , ime
    dneva!": PRINT  INK 1;AT 21,6;"PRITISNI
```

SLOVENIJALESLOVENIJALES
programirana budućnost programirana budućnost

```
    END TIPKO": PAUSE 0
620 INK 0: CLS : RESTORE : INPUT "VPISI DATUM:
    (DDMMLLLL)"''A$
630 GO SUB 1010: GO SUB 3010
640 CLS : PRINT AT 10,5;"DATUM   ";DD;".";MM;".
    ";LL;" je: ";AT 13,(32-LEN D$)/2;D$
650 PRINT  INK 1;AT 21,6;"ZELIS SE? (d/n)"
660 IF INKEY$="" THEN GO TO 660
670 IF INKEY$="n" OR INKEY$="N" THEN GO TO 7
680 IF INKEY$="d" OR INKEY$="D" THEN GO TO
690 GO TO 670

705 REM STEVILO DNI MED DVEMA DATUMA
710 CLS : PRINT AT 10,0;"Program vam bo
    izracunal stevilodni med dvema datuma!":
    PRINT  INK 1;AT 21,6;"PRITISNI ENO TIPKO":
    PAUSE 0
720 INK 1: CLS : RESTORE : INPUT "VPISI PRVI
    DATUM: (DDMMLLLL)"''A$
730 GO SUB 1000: LET F=FF: LET D1=DD: LET
    M1=MM: LET L1=LL
740 INPUT "VPISI DRUGI DATUM: (DDMMLLLL)"''A$
750 GO SUB 1000: LET D=FF-F
760 CLS : PRINT AT 7,5;"DATUM 1";AT 7,18;"
    DATUM 2"; INK 0;AT 9,4;D1;".";M1;".";L1;AT
    9,17;DD;".";MM;".";LL;AT 12,5;"Razlika je:
    ";D;" dni": IF D=1 THEN PRINT  INK 0;AT 12,
    18;" dan"
770 PRINT  INK 1;AT 21,6;"ZELIS SE? (d/n)"
780 IF INKEY$="" THEN GO TO 780
790 IF INKEY$="n" OR INKEY$="N" THEN GO TO 7
800 IF INKEY$="d" OR INKEY$="D" THEN GO TO
810 GO TO 790

1005 REM IZRACUN STEVILA DNI
1010 IF LEN A$<>8 THEN CLS : PRINT AT 10,5;"
     NAPACNO VPISAN DATUM": PAUSE 100: GO TO 7
1015 LET DD=VAL A$( TO 2)
1020 LET MM=VAL A$(3 TO 4)
1030 LET LL=VAL A$(5 TO )
1040 LET L=VAL A$(7 TO )
1050 IF MM>2 THEN GO TO 1070
1060 LET FF=365*LL+DD+31*(MM-1)+INT ((LL-1)/4)-
     INT (3/4*(INT ((LL-1)/100)+1)): GO TO
1070 LET FF=365*LL+DD+31*(MM-1)-INT (.4*MM+2.3)+
     INT (LL/4)-INT (3/4*(INT (LL/100)+1))
1080 RETURN

2005 REM RISANJE KRIVULJE
2010 LET P=INT ((H/C-INT (H/C))*C+.5)
2020 FOR n=8 TO 255
2030 PLOT n,84+40*SIN ((n-8)/(C*4)+(P*2/C))*PI)
2040 NEXT n
2050 RETURN

3005 REM DOLOCITEV DNEVA
3010 LET d=FF-(INT (FF/7)*7)+13
3020 FOR D=1 TO d
3030 READ D$
3040 NEXT D
3050 RETURN

4005 REM DOLOCITEV MESECA
4010 FOR M=1 TO MM
4020 READ M$
4030 NEXT M
4040 RETURN

5005 REM PISANJE DNEVOV
5010 FOR m=5 TO 30 STEP 5
5020 PRINT AT k,m;m
5030 NEXT m
5040 RETURN

6005 REM IZRACUN DNI V MESECU
6010 LET dx=(MM=4 OR MM=6 OR MM=9 OR MM=11)
6020 LET dy=3*(MM=2)
6030 LET dz=(MM=2 AND LL=INT (LL/4)*4)
6040 LET d=31-dx-dy+dz
6050 RETURN

7005 REM IZRACUN STANJE BIO RITMA V %
7020 LET XF=(V/C-INT (V/C))*C
7030 LET NF=INT (100*SIN (2*PI*XF/C)+.5)
7040 RETURN
8000 DATA "JANUAR","FEBRUAR","MAREC","APRIL","
     MAJ","JUNIJ","JULIJ","AVGUST","SEPTEMBER","
     OKTOBER","NOVEMBER","DECEMBER","SOBOTA","
     NEDELJA","PONEDELJEK","TOREK","SREDA","
     CETRTEK","PETEK"
```

LOVAC

Igra počinje prvom fazom. Kad se prvi put ponerite, bodovi se smanje za 1. Treba paziti da ne padaju na nulu, jer onda je kraj igre. Duh koji vas proganja, upotrebljava sledeći algoritam: razlike između njegovih i vaših koordinata jesu dx i dy. Svoja četiri moguća pravca birati tako što prvo nastojite da smanjite veću razliku (između dx i dy). Ako to zbog zida lavirinta nije moguće, smanjujte manju razliku. Ako ni to nije moguće, povećajte manju razliku, a poslednji pravac po redu sastoji se od povećanja veće razlike. U toku igre se po funkciji RND u lavirintu prikazuju ljubičasti kvadratići koji daju više bodova ako preko njih nije pre vas prešao duh. Kad kvadratići padaju na zid lavirinta, nastaje otvor, a kada padaju na mesto gde nema bele tačke, onda "grade" zid.

Kad nakupite 2000 bodova, možete ući u centar lavirinta, pojesti crveni treperavi znak i stupiti u drugu fazu. U svakoj narednoj fazi (posle sakupljenih 1500 bodova), bodovi se brže odbrojavaju.

Ideja je pozajmljena od Pacmana, ali preradena zbog "velike" brzine. U program se mogu sa lakoćom ugraditi najbolji rezultati ("hi score").

Nikica i Željko Cargonija,
Bruno Skračić
Zagreb

```
 2 PAUSE 100
 5 FOR i=144 TO 149
10 FOR n=0 TO 7
20 READ r
30 POKE USR CHR$ i+n,r
40 NEXT n
45 NEXT i
50 DATA 60,126,219,219,255,126,126,255,24,126,
   124,240,240,124,126,24,0,66,102,231,255,
   126,126,24,24,126,62,15,15,62,126,24,24,
   126,126,255,231,102,66,0,0,0,0,24,24,0,0,0
51 LET c$=CHR$ 16+CHR$ 2+CHR$ 18+CHR$ 1+CHR$
   64+CHR$ 18+CHR$ 0: LET d$=CHR$ 149: LET a$
   =CHR$ 16+CHR$ 1+CHR$ 35+CHR$ 8+CHR$ 21+CHR$
   1+CHR$ 143
55 LET kr=0: LET ziv=2: LET bod=0
56 LET c$=CHR$ 16+CHR$ 2+CHR$ 18+CHR$ 1+CHR$
   64+CHR$ 18+CHR$ 0: LET d$=CHR$ 16+CHR$ 7+
   CHR$ 149: LET a$=CHR$ 19+CHR$ 1+CHR$ 19+
   CHR$ 1+CHR$ 16+CHR$ 1+CHR$ 35+CHR$ 8+CHR$
   21+CHR$ 1+CHR$ 143+CHR$ 19+CHR$ 0+CHR$ 16+
   CHR$ 8
57 CLS : PRINT : PRINT : PRINT : PRINT "
   ;CHR$ 16+CHR$ 6+CHR$ 149+CHR$ 8+CHR$ 21+
   CHR$ 1+CHR$ 35+CHR$ 8+CHR$ 21+CHR$ 1+CHR$
   143;"  0   points": PRINT
58 PRINT "    ";d$;" 10   points": PRINT :
   PRINT "    ";CHR$ 16+CHR$ 3+CHR$ 149+CHR$
   8+CHR$ 21+CHR$ 1+CHR$ 35+CHR$ 8+CHR$ 21+
   CHR$ 1+CHR$ 143;" 30   points": PRINT :
   PRINT "    ";CHR$ 144,"100   points":
   PRINT : PRINT "    "!c$,"500   points"
59 PRINT : PRINT : PRINT "
   I": PRINT : PRINT "       MOVING       A
   D": PRINT : PRINT "                        J"
   PRINT : PRINT : PRINT "    "; INVERSE 1;"
   pres   'y'  to  start "
60 PLOT 32,16: DRAW 190,0: DRAW 0,53: DRAW -
   190,0: DRAW 0,-53
61 BEEP .3,7: BEEP .3,4: IF INKEY$<>"y" THEN
   GO TO 61
62 CLS : PRINT : PRINT : PRINT "    "!a$;a$;a$
   ;a$;a$;a$;a$;a$;a$;a$;a$;a$;a$;a$;a$;a$;a$
   ;a$;a$;a$;a$;a$;a$
63 PRINT "    "!a$;d$;d$;d$;d$;d$;d$;d$;d$;d$;d$
   ;a$;a$;a$;d$;d$;d$;d$;d$;d$;d$;d$;d$;d$;a$
64 PRINT "    "!a$;d$;a$;a$;a$;a$;d$;a$;d$;d$
   ;d$;a$;d$;d$;d$;a$;d$;a$;a$;a$;d$;a$
65 PRINT "    "!a$;"©"!a$;d$;d$;d$;d$;a$;d$;a$
   ;d$;a$;d$;a$;d$;a$;d$;d$;d$;d$;a$;"©"!a$
66 PRINT "    "!a$;d$;a$;d$;d$;d$;a$;a$;d$;a$
   ;d$;a$;d$;a$;d$;a$;a$;d$;d$;c$;a$;c$;a$
67 PRINT "    "!a$;d$;a$;a$;a$;d$;d$;d$;d$;a$
   ;d$;a$;d$;a$;d$;d$;d$;d$;a$;a$;a$;d$;a$
68 PRINT "    "!a$;d$;d$;d$;d$;d$;d$;a$;a$;d$;d$
   ;d$;d$;d$;d$;d$;a$;a$;d$;d$;d$;d$;d$;a$
69 PRINT "    "!a$;a$;a$;a$;a$;a$;d$;a$;d$;d$;d$;a$
   ;a$;d$;a$;a$;d$;d$;a$;d$;a$;a$;a$;a$;a$
70 PRINT "    "!d$;d$;d$;d$;d$;d$;a$;d$;a$;a$;"
   "!a$;a$;d$;a$;d$;d$;d$;d$;d$;d$
71 PRINT "    "!a$;a$;a$;a$;a$;d$;a$;a$;d$;d$;"
   "!c$;"  "!d$;d$;a$;a$;d$;a$;a$;a$;a$;a$
72 PRINT "    "!a$;d$;d$;d$;d$;d$;d$;d$;a$;a$
   ;a$;a$;a$;a$;a$;a$;d$;d$;d$;d$;d$;d$;d$;a$
73 PRINT "    "!a$;d$"©"!a$;a$;a$;d$;d$;d$;d$;d$
   ;d$;d$;a$;d$;d$;d$;d$;d$;d$;a$;a$;a$;d$;a$
74 PRINT "    "!a$;"©"!d$;d$;a$;d$;a$;a$;a$;d$
   ;d$;d$;d$;d$;a$;a$;a$;d$;a$;d$;d$;"©"!a$
75 PRINT "    "!a$;a$;a$;d$;a$;d$;d$;d$;a$;a$
   ;d$;a$;d$;a$;a$;d$;d$;d$;a$;d$;a$;a$;a$
76 PRINT "    "!a$;d$;d$;d$;d$;d$;a$;d$;d$;d$
   ;d$;d$;d$;d$;d$;d$;d$;a$;d$;d$;d$;d$;a$
77 PRINT "    "!a$;d$;a$;a$;a$;a$;a$;a$;d$;a$
   ;  $;a$;a$;a$;d$;a$;a$;a$;a$;a$;a$;d$;a$
78 PRINT "    "!a$;d$;d$;d$;d$;d$;d$;d$;d$;d$
   ;d$;d$;d$;d$;d$;d$;d$;d$;d$;d$;d$;d$;a$
79 PRINT "    "!a$;a$;a$;a$;a$;a$;a$;a$;a$;a$
   ;a$;a$;a$;a$;a$;a$;a$;a$;a$;a$;a$;a$;a$
90 LET sn=0: LET ziv=ziv+1: LET kr=kr+1
95 PRINT AT 0,0;bod: PRINT AT 0,6;"points":
   PRINT AT 0,24;"phase ";kr
101 LET xn=15: LET yn=14
110 LET xt=15: LET yt=11
112 PRINT AT yt,xt;CHR$ 16+CHR$ 7+CHR$ 144:
    PRINT AT yn,xn;CHR$ 145
115 FOR j=1 TO ziv-1: PRINT AT 21,j+3;CHR$ 145:
    NEXT j
120 PAUSE 500
150 IF INKEY$="a" THEN GO TO 160
152 IF INKEY$="d" THEN GO TO 170
154 IF INKEY$="i" THEN GO TO 180
156 IF INKEY$="j" THEN GO TO 190
158 GO TO 200
160 LET xp=xn-1: LET yp=yn: GO SUB 300
162 PRINT AT yn,xn;" "
163 LET xn=xn-1: IF xn=3 THEN LET xn=26
164 PRINT AT yn,xn;CHR$ 147
167 GO TO 200
170 LET xp=xn+1: LET yp=yn: GO SUB 300
172 PRINT AT yn,xn;" "
173 LET xn=xn+1: IF xn=27 THEN LET xn=4
174 PRINT AT yn,xn;CHR$ 145
177 GO TO 200
```

SLOVENIJALESLOVENIJALES
programirana budućnost programirana budućnost

NORDMENDE

emona commerce
tozd globus
Ljubljana, Šmartinska 130

Konsignacijska prodaja
NORDMENDE
Kidričeva 13
Ljubljana
tel. (061) 219-107

Prodajna mesta:
ZAGREB – Emona, Prilaz JNA 8, tel: 041-419-472
SARAJEVO – Foto Optik, Strosmajerjeva 4, 071 25-038
BEOGRAD – Centromerkur, Cika Ljubina 6, 011 626-934
NOVI SAD – Emona Commerce, Hajduk Veljka 11, 021 23-141
SKOPJE – Centromerkur, Leninova 29, 091 211-157

Prenosna video kamera VIDEO MOVIE CV-155 u jednom kućištu udružuje: kameru sa SATICON visokoosetljivom video cevi, 6×zoom, 1/2 colski crno-beli monitor, s donjom merom osetljivosti samo 15 luxa i video kasetofon za snimanje na terenu, s kasetom malih dimenzija koja se može staviti u posebnu adapter kasetu i kasnije reprodukovati na standardnom video rekorderu sistema VHS (PAL), ili preko HF modulatora (koji je standardni deo pribora) direktno na vaš TV prijemnik. Specifičnost ove aparature su sledeće: kompaktnost i mala težina (2,1 kg sa baterijom), bogat dodatni pribor (1 baterija, punilac, HF modulator, kaseta EC-30 i ručica). Mogućnost dodatnog kupovanja pribora. Servis i rezervni delovi su obezbeđeni.

knjigarne in
papirnice
mladinske knjige

VREME RA
KOJI PRATE

U knjižarama »Mladinske knjige« uvek ima nešto novo: nove knjige i sve širi izbor programske i druge računarske opreme:

6 novih priručnika za vlasnike spectruma i commodora:

THE COMPLETE SPECTRUM (488 stranica)	3900 din
AN EXPERT GUIDE TO THE SPECTRUM	1800 din
THE SPECTRUM GAMESMASTER	1600 din
THE COMPLETE COMMODORE 64 (488 stranica)	3900 din
ADVANCED MACHINE CODE PROGRAMING FOR THE C 64	2200 din
USEFUL SUBROUTINES AND UTILITIES FOR THE C 64	1800 din

Uskoro će biti rasprodati – 8 engleskih priručnika iz prve serije:

THE ZX SPECTRUM AND HOW TO GET THE MOST FROM IT	1500 din
SPECTRUM GRAPHICS AND SOUND	1750 din
THE SPECTRUM BOOK OF GAMES	1500 din
DATA HANDLING ON THE COMMODORE 64 MADE EASY	1500 din
COMMODORE 64 GRAPHICS AND SOUND	1750 din
BUSINESS SYSTEMS ON THE COMMODORE 64	1750 din
COMMODORE 64 DISK SYSTEMS AND PRINTERS	1500 din
6502 MACHINE CODE FOR HUMANS	2000 din

I još dva nova priručnika i rečnika za ozbiljniju upotrebu:

A PARENT'S GUIDE TO EDUCATIONAL SOFTWARE FOR COMPUTERS AT HOME AND IN THE SCHOOL	1200 din
HOW TO CHOOSE AND USE BUSINESS MICROCOMPUTERS AND SOFTWARE	1200 din
THE CONCISE ENGLISCH DICTIONARY	5000 din
SIMPLE ENGLISH DICTIONARY	980 din

Nova izdanja na srpskohrvatskomn jeziku:

Mladenović, Grbović, Petrović: KUĆNI KOMPJUTERI algoritmi i programi	780 din
Čip, Šahinpašić: KOMPJUTERSKA POČETNICA	680 din
Špiler: BASIC (prevod – novo izdanje)	1150 din
Janković, Čaković, Tanaskoski: SPEKTRUM PRIRUČNIK	1200 din
»Polo«: ZX SPECTRUM – upotreba i programiranje	1250 din
Savić, Gačić: PRIPREMA MINI RAČUNARA	490 din
Župan, Tkalčić, Kunštić: LOGIČNO PROJEKTOVANJE DIGITALNIH SUSTAVA	1500 din
Matković: TEORIJA INFORMACIJE	1400 din
OBRADA PODATAKA I PROGRAMIRANJE 5-jezični rečnik	3800 din
AUTOMATIZACIJA 5-jezični rečnik.	4800 din

Neka najzanimljivija nova izdanja na slovenačkom jeziku:

KASETNA ENOTA VC 1530/VC 1531 – navodila (prevod)	220 din
Špiler: BASIC ZA ZX SPECTRUM (uskoro: prevod)	1500 din
Jakopin: INES – uređivanje podataka, tekstova i slika – priručnik s kasetom	1500 din
Muren: SIMON'S BASIC	1600 din
Dewhirst, Tennison: MAVRICA (prvo berilo)	650 din
Komplet »Razumljivo in preprosto z osebnim računalnikom«: PRVI KORAKI V BASICU, IGRE, GRAFIKA IN ZVOKI, UVOD V RAČUNALNIŠTVO, UČENJE Z RAČUNALNIKOM – sve 4 knjige 4000 din, pojedinačno po 1100 din	
HIŠNI RAČUNALNIK	3795 din
OSEBNI RAČUNALNIK	550 din
PROGRAMI ZA ZX SPECTRUM – posebno izdanje revije Moj mikro (više od 50 programa – prevod)	1100 din

RADI ZA ONE TE SVE NOVO

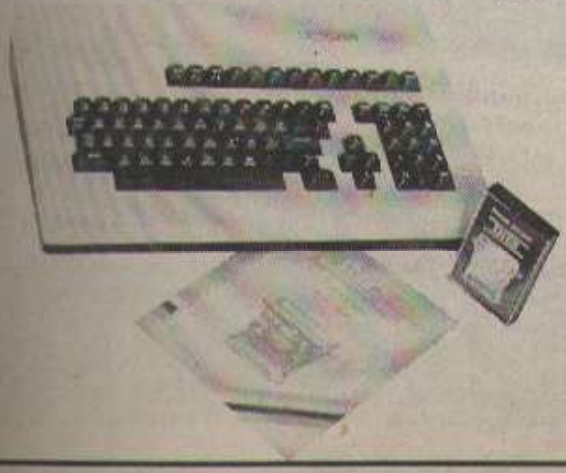
knjigarne in papirnice mladinske knjige

Računari ulaze u vaš život na velika vrata – ta vrata će vam još šire otvoriti »Mladinska knjiga« s najsvestranijim izborom literature, programa i pribora

AKO SE BAVITE RAČUNARSTVOM, »MLADINSKU KNJIGU« NE MOŽETE MIMOIĆI POTRAŽNJA JE VEĆA OD PONUDE, ZATO POŽURITE S NARUDŽBOM!

Kasete s programima za ZX spectrum:

MAČAK MURI BROJI I RAČUNA Novo!	900 din
KONTRABANT 2 (prevod) Novo!	1300 din
Kaseta Radia Študent (KONTRABANT 1 + 9 drugih programa) s propratnim tekstom na srpskohrvatskom	1300 din
ANGLEŠKO-SLOVENSKI SLOVARČEK s knjižicom	900 din
CICIBANOVA ABECEDA	800 din
CICIBAN ŠTEJE Novo!	800 din
CICIBAN RAČUNA Novo!	800 din
MOŽNOSTI UPORABE MIKRORAČUNALNIKA V IZOBRAŽEVANJU 10 programa: astronomija, matematika, hemija, igre	1250 din
Dodaci i pomagala:	
cena u maloprodaji	32.225 din
PROFESIONALNA TASTATURA INES za spectrum s priručnikom i kasetom, cena bez poreza na promet (radne organizacije i škole)	25.000 din
PRINTERFACE – interface za povezivanje spectruma (ili tastature INES) s printerom – priključak Centronics – cena bez poreza	30.000 din
maloprod. cena	38.670 din



JOYSTICK **za spectrum** – (s interfacom)– cena bez poreza 7500 din

U našoj knjižari s prvim specijalizovanim računarskim odeljenjem u Jugoslovij, možete osim navedenih priručnika, perifernih jedinica i pribora, kupiti ili naručiti i **prazne kasete za snimanje računarskih programa** (C-12, C-15 i C-20), sve **računarske časopise** (i stare brojeve), **»Dataset« komplete** časopisa »SAM« i **računarske beležnice za upisivanje programa, kablove za povezivanje računara i kasetofona** (PIN – DIN), **metalne stalke za spectrume i dobiti mnoštvo informacija i korisnih saveta.**

Ispunjenu narudžbenicu – za pouzeći ili overenu od RO – pošaljite na našu adresu:

KNJIGARNA MLADINSKE KNJIGE, 61000 Ljubljana, Titova 3 (061) 211-895

NARUDŽBENICA **MM-4**

Potpisani (ime i prezime – adresa RO.....

.....

.....

Neopozivo naručujem (pouzećem – za potrebe RO) sledeće knjige:.....

.....

.....

.....

.....

Datum **Potpis (žig RO):**

.....

HITACHI

emona commerce
tozd globus
Ljubljana, Šmartinska 130

Konsignacijska prodaja
HITACHI
Titova 21
Ljubljana
(061) 324-786, 326-677

Prodajna mesta:
ZAGREB – Emona, Prilaz JNA 8, tel: 041 419-472
SARAJEVO – Foto Optik, Zmajskog 6, 071 26-789
BEOGRAD – Centromerkur, Cika Ljubina 6, 011 626-934
NOVI SAD – Emona Commerce, Hajduk Veljka 11, 021 23-141
SKOPJE – Centromerkur, Leninova 29, 091 211-157

Kvalitetni TV prijemnici u boji, u monitor dizajnu, sa dijagonalom ekrana 36 cm, sa mogućnošću pretpodešavanja 12 kanala, uspešno su prošli kroz sve testove i već ih veliki broj kupaca upotrebljava u radu s kućnim računarima.

Televizijski prijemnici sa dijagonalom ekrana 56 cm imaju pored stereo izlaza, kablovskog tjunera, pretpodešavanja do 39 kanala, bežičnog daljinskog upravljača, takođe i poseban ulaz (euro-socket) koji se, uz upotrebu posebnih konektora, može upotrebljavati za priključivanje vašeg računara. U tom slučaju, naime, signal ne putuje preko TV tjunera, već po konceptu monitorske tehnike direktno na ekran.

ZAMRZIVAC

Program kontroliše zalihu namirnica. Kad se pročita i počne da se izvodi (najbolje je uneti ga sa LINE 30), očekuje podatke koji mogu biti snimljeni odmah posle njega ili na nekoj drugoj kaseti. Treba otkucati ime artikla i po želji, još neki podatak, na primer, datum ili oznaku zamrzivača (ako ih ima više). Ako želite nešto da izvadite iz zamrzivača, važno je otkucati potpuno istu seriju znakova, inače će se računar pobuniti i odgovarati da toga u zamrzivaču nema. Raznih komada može da bude do 100. Ponekad se na kraju spiska na ekranu pojavi poneka suvišna nula. Oslobodićete se je pritiskom na "g". Program takođe sortira artikle po abecedi.

Na kraju se novi podaci automatski snimaju, tako da treba samo pripremiti kasetu i dva puta pritisnuti dirku.

Pre nago što program prvi put stavite u pokret, izbrišite redove 60 i 70, da biste mogli da pripremite početne podatke.

Alenka Mencin
Grosuplje

```
5 REM

10 REM *ZAMRZOVALNA SKRINJA*

20 REM
30 BORDER 6: PAPER 6
35 CLS
40 PRINT AT 8,5;"ZALOGE ZIVIL V ZAMRZOVALNI
   SKRINJI"
45 PRINT AT 21,17; Alenka M."
50 DIM k(100)
55 DIM a$(100,20)
60 LOAD "k" DATA k()
70 LOAD "a" DATA a$()
71 PAUSE 30
72 CLS
74 LET s=1
76 IF a$(s)<>"                    " THEN LET
   s=s+1: GO TO 76
80 INPUT "Jemlješ(j), daješ(d),ali samo
   gledaš(g)?";o$
90 IF o$<>"j" AND o$<>"d" AND o$<>"g" THEN
   PRINT "Slabo vtipkano!": PAUSE 40: CLS :
   GO TO 80
100 IF o$="g" THEN CLS : FOR i=1 TO s-1: PRINT
   k(i);: PRINT TAB 3;a$(i): NEXT i: GO TO
   340
110 IF o$="j" THEN GO TO 200
120 PRINT "Vpiši ao vzorcu:10 klobase  n"
130 GO SUB 1000
140 INPUT ko;a$(s)
150 GO SUB 500
155 CLS
160 FOR i=1 TO s
170 PRINT k(i);
180 PRINT TAB 3;a$(i)
190 NEXT i
195 GO TO 340
200 PRINT "Vpiši ao vzorcu:1 cmoki  s"
210 GO SUB 1000
215 LET c=1
220 INPUT bk;b$
222 LET f=20-LEN b$
223 LET h$=""
224 FOR j=1 TO f
226 LET h$=h$+" "
228 NEXT j
229 LET b$=b$+h$
230 FOR i=1 TO s
240 IF a$(i)=b$ THEN GO TO 270
250 LET c=i
255 NEXT i
260 IF c=s THEN PRINT "Tega ni v skrinji!": GO
   TO 340
270 LET k(i)=k(i)-bk
280 IF k(i)<>0 THEN GO TO 330
290 FOR j=i+1 TO s
300 LET k(j-1)=k(j)
310 LET a$(j-1)=a$(j)
320 NEXT j
330 CLS
332 FOR j=1 TO s
333 PRINT k(j);
334 PRINT TAB 3;a$(j)
336 NEXT j
340 INPUT "Se kakšne spremembe (v/n)?";n$
342 FOR i=1 TO s
344 IF k(i)=0 THEN FOR j=i TO s: LET k(j)=k(j+
   1): LET a$(j)=a$(j+1)
346 NEXT i
350 IF n$="v" THEN GO TO 74
355 IF n$<>"v" AND n$<>"n" THEN GO TO 340
360 SAVE "k" DATA k()
365 SAVE "a" DATA a$()
370 STOP
500 LET pred=0: LET o=s
510 FOR i=s TO 1 STEP -1
520 IF a$(s)(a$(i) THEN LET pred=i
530 IF a$(s)=a$(i) THEN LET o=i
540 NEXT i
550 IF o<s THEN GO TO 600
560 IF pred>0 THEN LET nr=ko: LET z$=a$(s):
   FOR j=s TO pred+1 STEP -1: LET k(j)=k(j-1):
   LET a$(j)=a$(j-1): NEXT j: LET k(pred)=nr:
   LET a$(pred)=z$: LET ko=0
600 LET k(o)=k(o)+ko
610 IF k(s)=0 THEN LET a$(s)="
   ": LET s=s-1
620 RETURN
1000 PRINT "Prva dva znaka pomenita stevilo
   komadov, ostalih znakov sme biti kvecjemu
   20."


1010 RETURN
```

```
180 LET yp=yn-1: LET xp=xn: GO SUB 300
182 PRINT AT yn,xn;" "
183 LET yn=yn-1
184 PRINT AT yn,xn;CHR$ 146
187 GO TO 200
190 LET yp=yn+1: LET xp=xn: GO SUB 300
192 PRINT AT yn,xn;" "
193 LET yn=yn+1
194 PRINT AT yn,xn;CHR$ 148
200 LET lab=204: LET dx=xn-xt: LET d =yn-yt
202 IF ABS dx>ABS dy THEN LET lab=210
203 GO TO lab
204 LET kt=2: IF dy<>0 THEN LET kt=2*dy/ABS dy
205 IF SCREEN$ (yt+kt/2,xt)<>"#" THEN GO TO
   218
206 IF lab=204 THEN GO TO 210
207 LET kt=-2: IF dy<>0 THEN LET kt=-2*dy/ABS
   dy
208 IF SCREEN$ (yt+kt/2,xt)="# " THEN GO TO
   213
209 GO TO 218
210 LET kt=1: IF dx<>0 THEN LET kt=dx/ABS dx
211 IF SCREEN$ (yt,xt+kt)<>"#" THEN GO TO 218
212 IF lab=210 THEN GO TO 204
213 LET kt=-1: IF dx<>0 THEN LET kt=-dx/ABS dx
214 IF SCREEN$ (yt,xt+kt)="#" THEN GO TO 207
218 PRINT AT yt,xt; OVER 1;CHR$ 144
219 IF (yt=11) AND (xt=15) THEN PRINT AT 11,
   15;c$
220 IF ABS kt=1 THEN LET xt=xt+kt
221 IF ABS kt=2 THEN LET yt=yt+kt/2
222 IF xt=27 THEN LET xt=4
223 IF xt=3 THEN LET xt=26
224 PRINT AT yt,xt;  VER 1; INK 7;CHR$ 144
250 IF NOT ((xn xt) AND (yt=yn)) THEN GO TO
   284
258 IF sn>0 THEN GO TO 272
260 LET ziv=ziv-1: IF ziv=0 THEN GO TO 350
261 FOR m=30 TO 0 STEP -5: BEEP .01,m: NEXT m:
   BEEP .03,-2
262 PRINT AT yn,xn;" ";CHR$ 8;CHR$ 144
265 LET xn=15: LET yn=14
266 PRINT AT 21,ziv+3;" "
268 PRINT AT yn,xn;CHR$ 146
270 PAUSE 100: GO TO 284
272 LET bod=bod+100: PRINT AT 0,0;bod
273 FOR m=1 TO 50 STEP 5*10: BEEP .01,m: NEXT
   m
276 PRINT AT yt,xt; OVER 1;CHR$ 144
278 LET xt=15: LET yt=11
280 PRINT AT yt,xt;CHR$ 144
284 LET bod=bod-kr: PRINT AT 0,0;bod;"  ": IF
   bod=0 THEN GO TO 350
285 IF sn>0 THEN LET sn=sn-1: BEEP .005,5
286 IF RND<0.87 THEN GO TO 292
287 LET xz=INT (RND*20+5.5): LET yz=INT (RND*
   15+3.5)
288 IF SCREEN$ (yz,xz)="#" THEN GO TO 292
289 LET bo=1: IF POINT (xz*8+4,172-yz*8)=1
   THEN LET bo=3
290 PRINT AT yz,xz; OVER 1;CHR$ 16+CHR$ bo+CHR$
   35+CHR$ 8+CHR$ 21+CHR$ 1+CHR$ 143
292 IF bod>=500+1500*kr THEN PRINT AT 0,15;c$
293 IF bod<500+1500*kr THEN PRINT AT 0,15;" "
295 GO TO 150
300 LET b$=SCREEN$ (yp,xp)
302 IF b$="#" THEN LET sn=10: BEEP .04,12:
   BEEP .04,9: BEEP .04,5: BEEP .04,9: BEEP
   04,12
303 IF b$="@" THEN GO TO 330
304 IF b$="#" THEN GO TO 200
305 IF POINT (xp*8+4,172-8*yp)=1 THEN LET
   bod=bod+10: PRINT AT 0,0;bod
310 LET v=ATTR (yp,xp): IF v=3 THEN LET
   bod=bod+30: FOR j=5 TO 15 STEP 5: BEEP .01,
   j: NEXT j
320 RETURN
330 IF bod<500+(1500*kr) THEN GO TO 350
332 LET bod=bod+500: PRINT AT 0,0;bod
334 BEEP .1,5: BEEP .1,9: BEEP .1,12: BEEP .1,
   9: BEEP .1,5: BEEP .1,9: BEEP .1,12: BEEP .
   1,17: BEEP .5,-7: BEEP .5,-7
340 PAUSE 140: CLS : GO TO 62
350 BEEP .5,9: BEEP .5,12: BEEP .5, : BEEP .5,
   9: BEEP 1,5
355 CLS : PRINT AT 8,5;"xxxxxxxxxxxxxxxxxxx";
   PRINT AT 9,5;"x"; PRINT AT 9,25;"x"; PRINT
   AT 11,5;"x"; PRINT AT 11,25;"x"; PRINT AT
   12,5;"xxxxxxxxxxxxxxxxxxx"; PRINT AT 10,
   5;"  G A M E   O V E R x"; PAUSE 200
360 GO TO 55
```

SLOVENIJALESLOVENIJALES
programirana budućnost programirana budućnost

HEX 2

Program je napisan MSX bejzikom, a koristi se za sastavljanje sprajtova (8x8) potrebnih za svaku bolju igricu. Spasava nas izračunavanja u sistem šesnaestica. Prvi ispiše 64 nule (8x8). Po ovom "polju" pomeramo se kažiprstom. Tamo gde želimo da zapišemo tačku, zapišemo 1, a za prazan prostor 0. Nule možemo da pišemo ili da preskačemo. Možemo da menjamo sve što želimo, a kada dobijemo željeni lik, pritisnemo RETURN.

Program će nam postaviti pitanje o broju reda i broju sprajta (slicice), a zatim će zapis ispisati u vidu reda i zaustaviti se. Ako vam red odgovara, pritisnite RETURN.

Samo Podlogar
Jesenice

```
50000 COLOR 15,4,4:KEY OFF WIDTH 8:SCREEN 0:CLEAR 1000:LOCATE 0,1:PRINT STRING$(
64,48):LOCATE 6,0:INPUT A$:N=1:FOR F=1 TO 64 STEP 8:A(N)=VAL("&H"+MID$(A$,F,4)):B(N)=
VAL("&H"+MID$(A$,F+4,4)):N=N+1:NEXT F:FOR F=1 TO 8:FOR Z=8 TO 15:IF A(F)=VAL("&B"+STR$(Z))
THEN A(F)=Z
50010 IF B(F)=VAL("&B"+STR$(Z))THEN B(F)=Z
50020 NEXT Z,F:FOR F=1 TO 8:B$=B$+"CHR$(&H"+HEX$(A(F))+HEX$(B(F))+")":IF F<>8THE
N B$=B$+"+":NEXT F ELSE WIDTH 37:INPUT"ST.VRSTICE,ST.SPRITA";X,S:PRINT X"SPRITE$
("S")="B$:END
```

ABC EDITOR

Dvaj program po abecedi sreduje unete reči. Broj reči ograničen je na 1000, što se jednostavnim zahvatima može povećati: drukčijim dimenzioniranjem promenljive, dodavanja rečenica FOR I=...: i tako dalje. Primena programa veoma je jednostavna: uneti reč i posle svakog unošenja pritisnuti RETURN. Posle završetka uneti Z za funtu i program počinje da se uređuje. Ako se unese više od 22 geela, odjednom će nam dati samo 22, a ostale ćemo dobiti pritiskom na bilo koju dirku.

Mogu se sortirati i brojke, samo pažnja! Program "gleda" svaku pojedinačnu cifru u određenom broju, a ne ceo broj. Tako će, na primer, broj 12 svrstati ispred broja 1123.

Malom modifikacijom može se postići štampanje na štampaču, odnosno unošenje sortiranih podataka na kasetu (kao datoteku), odnosno na disketu. Program se može prilagoditi za skoro sve mikroračunare, a napisan je za commodore 64.

Tonaž Sušnik
Prevalje

```
10 REM ********ABC - UREJEVALNIK********
20 :
30 :
40 REM AVTOR: T. SUSNIK , (C) OKT. 84
50 :
70 :
80 REM ************************************
90 :
100 DIM Y$(1000):REM DIMENZIONIRANJE SPREMENLJIVE
105 POKE 53280,0:POKE 53281,0:REM CRNA BARVA OKVIRJA IN OZADJA
110 PRINT"■■VSTAVI BESEDO OZ. \ ZA KONEC":REM SHIFT-CLR/HOME,CTRL-RVS ON,CTRL-GRN
115 PRINT"■VSTAVI BESEDO"
116 INPUT X$
120 IF X$="\" THEN 150
125 N=N+1
130 Y$(N)=X$
135 IF N=1000 THEN 145
140 GOTO 110
145 PRINT"■■■ZAL,BESED JE PREVEC !"
150 IF N=0 THEN 240
155 IF N=1 THEN 200
160 FOR I=1 TO N-1
165 FOR J=I+1 TO N
170 IF Y$(I) <= Y$(J) THEN 190
175 A$=Y$(I)
180 Y$(I)=Y$(J)
185 Y$(J)=A$
190 NEXT J
195 NEXT I
196 REM UREJANJE
200 PRINT"■":REM SHIFT-CLR/HOME
210 FOR I=1 TO N
215 PRINT I,Y$(I)
216 IF I=22OR I=44OR I=66OR I=88OR I=110OR I=132OR I=154OR I=176OR I=198OR I=220THENGOSUB300
217 IF I=242OR I=264OR I=286OR I=308OR I=330OR I=352OR I=374OR I=396OR I=418THENGOSUB300
218 IF I=440OR I=462OR I=484OR I=506OR I=528OR I=550OR I=572OR I=594OR I=616THENGOSUB300
219 IF I=638OR I=660OR I=682OR I=704OR I=726OR I=748OR I=770OR I=792OR I=814THENGOSUB300
220 IF I=836OR I=858OR I=880OR I=902OR I=924OR I=946OR I=968OR I=990OR I=1012THENGOSUB300
224 NEXT I
225 PRINT"■■HOCES SE ENKRAT ? (D/N)";POKE198,0:REM CRSR DOWN
230 GET S$:IF S$<>"D" AND S$<>"N" THEN 230
234 IF S$="D" THEN 200
235 IF S$="N" THEN 260
240 PRINT"■■■BREZ BESED NE MOREM UREJATI !":REM SHIFT-CLR/HOME, 2x CRSR DOWN
245 PRINT"■■RES HOCES DA SODELUJEVA ? (D/N)":REM 2x CRSR DOWN
246 GET S$:IF S$<>"D" AND S$<>"N" THEN 246
250 IF S$="D" THEN RUN
260 IF S$="N" THEN GOTO 300
300 PRINT"                                PRITISNI TIPKO "
:POKE198,0:WAIT198,1:REM 25xSPACE
310 RETURN
500 PRINT"■■■■EI SIGUREN ? (D/N)":REM SHIFT-CLR/HOME, 2x CRSR DOWN
510 GET S$ : IF S$<>"D" AND S$<>"N"  THEN 510
520 IF S$="N" THEN RUN
600 PRINT"■■■■DOBRO, NA SVIDENJE !":REM SHIFT-CLR/HOME, 2x CRSR DOWN
610 FOR I=1TO500:NEXT
620 SYS 64738 :REM ZACETNA SLIKA


READY.
```

KONTEST

Dvaj program može da bude od velike pomoći radioamaterima pri vođenju evidencije o uspostavljenim vezama na takmičenjima ili kao dnevnik veza. Podaci se čuvaju na kaseti (do hiljadu veza), a na svaku uspostavljenu vezu upozorava računar. Program je napisan za commodore, ali sa lakoćom se može prirediti i za spectrum.

Leon Budja
Maribor

```
1 DIMA$(1000)
2 SN=2
3 REM xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
4 REM x CONTEST  PROGRAM  x
5 REM x BUDJA  LEON  YUSUG x
6 REM xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
7 GOSUB 900
8 PRINT"■";:POKE53281,2:POKE53280,2
9 PRINTCHR$(158)"LISTANJE VNESENIH PODATKOV Z ";"
S=        \"
10 PRINT:PRINT"VNESI PODATKE O OPRAVLJENI ZVEZI !
"
15 X=SN
20 INPUT A$(X)
25 G=X-1
30 FOR N=1 TO G
40 IF A$(N)=A$(X)GOTO300
50 NEXT N
55 PRINT"■OK■ ";X-1;".ZVEZA "
60 IF A$(X)="\"GOTO500
70 X=X+1
80 GOTO20
300 PRINT"■ ZE DELANO !!! ";N-1 ;".ZVEZA"
310 GOTO20
500 PRINT"■"
501 Y=1:I=0
505 PRINTY-1,A$(Y):PRINT
506 I=I+1
507 IF I=10THEN GOSUB700
510 IF A$(Y)="\"GOTO600
520 Y=Y+1
530 GOTO505
600 PRINT:PRINTY-2; " POZIVNI ZNAKI SHRANJENI !"
610 PRINT:PRINT"NADALJUJEMO Z DELOM (D/N) ?"
620 INPUT B$
630 IF B$="D" GOTO 20
631 IF B$="N"GOTO645
632 PRINT"DA ALI NE (D/N) ?":GOTO620
640 END
645 PRINT"POSNAMEMO PODATKE O OPRAVLJENIH ZVEZAH"
647 PRINT"NA KASETO (D/N) ?"
650 INPUT AN$
655 IF AN$=""GOTO655
660 IF AN$= "D" GOTO 690
670 IF AN$="N"GOTO640
680 GOTO645
700 PRINT"DALJE Z : <SPACE>    "
702 GET#1:IFR$=""GOTO702
703 IFR$<>" "GOTO702
710 I=0
720 PRINT"■"
730 RETURN
900 OPEN1,1,1
810 PRINT#1,Y
820 FOR I=1TO Y:PRINT#1,A$(I):NEXT
830 CLOSE 1
840 GOTO645
900 PRINT"■";PRINTCHR$(158)"VCITAVANJE PODATKOV S KASETE (D/N) ?"
910 GET#1:IFQ$=""GOTO910
920 IFQ$="D"GOTO940
930 IFQ$="N"THEN RETURN
940 OPEN2,1,0
950 INPUT#2,I
960 FORX=2TOI-1
970 INPUT#2,A$(X)
975 NEXT X
980 CLOSE2
990 AF=X
1000 RETURN
```

SLOVENIJALESLOVENIJALES
programirana budućnost programirana budućnost

TIK-TEK-TOU

Igra za dva igrača, poznata i pod imenom Ruski šah. Naša verzija omogućava da u igri protiv računara odaberete prvi potez. Dovoljna je standardna memorija Sharpovog računara PC-1500, al. potrebno je imati štampač, jer se na njemu crta polje.

Miško Sekulić
Beograd

```
10:" "LOCK :CLEAR
   :USING :WAIT 0
   :CLS :CURSOR 7
   :PRINT "Tic-Ta
   c-Toe"
100:CLEAR :GRAPH :
   SORGN :ROTATE
   0:CSIZE 1
110:LINE (0,-72)-(
   216,-72):LINE
   (216,-144)-(0,
   -144):LINE (72
   ,-216)-(72,0)
120:LINE (144,0)-(
   144,-216)
130:K=0:FOR Y=-154
   TO -10STEP 72:
   FOR X=5TO 149
   STEP 72:
   GLCURSOR (X,Y)
   :K=K+1:LPRINT
   STR$ K:NEXT X:
   NEXT Y
140:GLCURSOR (0,-3
   00)
145:WAIT 30:G$="7F
   020402?F00":H$
   ="7C2010087C00
   ":I$="2C402040
   2C00":J$="2C10
   10284400
146:CLS :K$="38444
   4443800":
   CURSOR 2:PRINT
   "by ":CURSOR
   9:GPRINT 3;4;3
   ;0;0;G$;H$;I$;
   J$;K$;0;3;4;3:
   WAIT 0
150:FOR Z=1TO 9:@(
   Z)=0:NEXT Z
160:A$="":INPUT "D
   o you want fir
   st move? ";A$:
   IF ASC A$=78
   THEN 300
170:IF ASC A$<>89
   THEN 160
200:GLCURSOR (0,-3
   00):WAIT 0:CLS
   :PRINT "Your m
   ove";
210:Z=VAL INKEY$ :
   IF Z=0THEN 210
220:IF @(Z)<>0CLS
   :WAIT 60:PRINT
   "Square";Z;" i
   s used!":BEEP
   3:GOTO 200
230:PRINT Z:M$="X"
   :P=2:GOSUB 200
   0:IF WLET W$="
   YOU":GOTO 3000
300:GLCURSOR (0,-3
   00):PRINT "My
   turn...":FOR S
   =1TO 2:GOSUB 1
   000:IF ZLET S=
   Z:NEXT S:GOTO 400
310:NEXT S
317:IF (AAND I)=2
   LET Z=(3*(C=0)
   )+7*(G=0):Z=Z-
   7*(Z>7):IF Z
   THEN 400
318:IF (CAND G)=2
   LET Z=(A=0)+9*
   (I=0):Z=Z-9*(Z
   >9):IF ZTHEN 400
320:T=0:RESTORE :
   FOR S=1TO 9:
   READ Z:IF @(Z)
   <>0LET S=9:T=1
330:NEXT S:IF T=0
   THEN 2400
340:DATA 7,3,9,1,5
   ,6,4,2,8
400:PRINT "I take
   pos;t.on";Z:M$
   ="O":P=1:GOSUB
   2000:IF W=0
   THEN 200
410:W$=" I":GOTO 3020
1000:FOR Z=1TO 9:
   IF @(Z)<>0
   THEN 1910
1010:GOTO 1000+10*Z
1100:IF (B=SAND C
   =S)OR (D=S
   AND G=S)OR (
   E=SAND I=S)
   THEN 1950
1110:GOTO 1910
1200:IF (A=SAND D
   =S)OR (E=S
   AND H=S)THEN 1950
1210:GOTO 1910
1300:IF (A=SAND B
   =S)OR (F=S
   AND I=S)OR (
   E=SAND G=S)
   THEN 1950
1310:GOTO 1910
1400:IF (A=SAND G
   =S)OR (E=S
   AND F=S)THEN 1950
1410:GOTO 1910
1500:IF (D=SAND F
   =S)OR (B=S
   AND H=S)OR (
   A=SAND H=S)
   OR (C=SAND G
   =S)THEN 1950
1510:GOTO 1910
1600:IF (D=SAND E
   =S)OR (C=S
   AND I=S)THEN
   1950
1610:GOTO 1910
1700:IF (A=SAND D
   =S)OR (H=S
   AND I=S)OR (
   C=SAND E=S)
   THEN 1950
1710:GOTO 1910
1800:IF (G=SAND I
   =S)OR (B=S
   AND E=S)THEN
   1950
1810:GOTO 1910
1900:IF (G=SAND H
   =S)OR (C=S
   AND F=S)OR (
   A=SAND E=S)
   THEN 1950
1910:NEXT Z:Z=0:
   RETURN
1950:Y=Z:Z=9:NEXT
   Z:Z=Y:RETURN
2000:U=U+1:@(Z)=P
   :R=4-INT ((Z
   +2)/3)-1:CO=
   3*((Z-1)/3-
   INT ((Z-1)/3))
2010:CSIZE 5:X=23
   +72*CO:Y=-72
   *R-57:FOR Y=
   YTO Y-2STEP
   -2:GLCURSOR
   (X,Y):LPRINT
   M$:NEXT Y
2100:W=0:FOR X=1
   TO 7STEP 3:
   IF @(X)AND @
   (X+1)AND @(X
   +2)LET W=1
2110:NEXT X
2200:FOR X=1TO 3:
   IF @(X)AND @
   (X+3)AND @(X
   +6)LET W=1
2210:NEXT X
2300:IF AAND EAND
   ILET W=1
2310:IF CAND EAND
   GLET W=1
2320:IF W=1OR U<9
   RETURN
2400:GLCURSOR (50
   ,-300):CSIZE
   6:LPRINT "DR
   AW":GOTO 301
   0
3000:GLCURSOR (20
   ,-300):CSIZE
   4:LPRINT W$;
   " WIN!"
3010:GLCURSOR (0,
   -400)
3020:INPUT "Anoth
   er game? ";G
   $:IF ASC G$=
   89THEN 100
3030:IF ASC G$<>7
   8THEN 3020
3999:UNLOCK :END
```

U prodaji YU VIDEO – kompjuter poster – priručnik za sve vlasnike računara SINCLAIR SPECTRUM.

U priručniku:

- Spisak svih bejzik instrukcija i naredbi.
- Lista svih grešaka prilikom rada sa SPECTRUMOM.
- Tablica logičnih operacija i pretvaranje decimalnih u heksedecimalne brojeve.

YU KOMPJUTER POSTER – PRIRUČNIK,

najbolji podsetnik za rad sa računarima.

YU VIDEO

SLOVENIJALESLOVENIJALES

programirana budućnost programirana budućnost

Jugoslovenske revije za računare i video tehniku ***»Moj mikro«, »Yu video«, »Svet kompjutera« i »Galaksija«*** *zajedno sa domaćim zastupnicima i proizvodjačima objavljuju u saradnji sa Melbourne House (Engleska)*

OPŠTEJUGOSLOVENSKI KONKURS

za izvorne programe jugoslovenskih autora, namenjene računarima:

1. **spectrum ZX**
2. **commodore 64**
3. **sharp MZ 700**
4. **galaksija**

Sadržina i namena programa nisu ograničeni. Programe ćemo ocenjivati u tri grupe za svaki tip računara:

1. obrazovni programi
2. praktični programi
3. igre

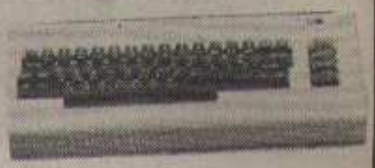
Među programima će za svaki računar biti dodeljene tri novčane nagrade:

1. **nagrada 15.000 dinara**
2. **nagrada 10.000 dinara**
3. **nagrada 5.000 dinara**

Osim novčanih nagrada, obezbeđena je i privlačna mašinska oprema. Spisak nagrada proširivaćemo iz meseca u mesec, a već sada možemo da kažemo da će jedna nagrada biti računar commodore 64, a druga računar iz programa firme Sharp.

Autoru najboljeg programa biće omogućeno da svoj rad predstavi u Londonu, izdavačkoj kući Melbourne House, i da porazgovara o mogućnostima otkupa i distribucije širom sveta.

Svi kvalitetni programi biće uz saglasnost autra otkupljeni i objavljeni na kaseti, disku ili na neki drugi način.



Uslovi konkursa:

1. Programi ne smeju pre upućivanja na konkurs da budu objavljeni ili na neki drugi način publikovani.
2. Programi moraju da budu pogodni za pregled (na kaseti ili disku koji će po završetku konkursa biti vraćeni vlasnicima).
3. Uz program treba poslati sledeće podatke:

a. kojem je računaru namenjen,
b. uputstvo za upotrebu,
c. vrsta programa (obrazovni, praktični, igra)
d. kraći opis programa (ideje),
e. spisak upotrebljenih pomagala i programa koji se ne nalaze u osnovnoj memoriji računara (prevodioci, drugi jezici, rutine postojećih programa).

Komisija sastavljena od predstavnika revija »Moj mikro«, »YU video«, »Svet kompjutera« i »Galaksija«, najistaknutijih stručnjaka za računare u našoj zemlji i predstavnika sponzora, pregledaće prispele radove u roku od 14 dana posle završetka konkursa.

Rezultati konkursa biće objavljeni 1. juna u svim dnevnim listovima.

KONKURS JE OTVOREN DO 1. MAJA

Do tog datuma radovi treba da stignu na sledeće adrese:

1. »Moj mikro«, Titova 35, 61001 Ljubljana
2. »YU video«, Kolarčeva 9, 11000 Beograd
3. »Svet kompjutera«, Makedonska 29, 11000 Beograd
4. »Galaksija«, Vojvode Mišića 10, 11000 Beograd

uvek sa naznakom »Za jugoslovenski konkurs programa«.

Napomena:

Na konkursu ne mogu da učestvuju saradnici u stalnom radnom ili drugom odnosu sa raspisivačima konkursa i navedenim časopisima. Nagrade će se iz meseca u mesec povećevati, a u svim ovim časopisima redovno ćemo vas obaveštavati kako teku pripreme, odnosno kako se odvija prvi jugoslovenski konkurs za najbolji program za računare.

Hakeri, sad je prilika da korisno upotrebite svoj računar! Prionite na posao. Zašto i vaš program ne bi stajao uz programe kao što su »Hobbit«, »Sherlock Holmes« ili »Penetrator«? Svet očekuje vaše programe!

»Moj mikro«
»YU video«
»Svet računara«
»Galaksija«

Tačne i blagovremene informacije uslov za racionalno poslovanje

gorenje

Ekranski terminal PAKA 1000

Emulacije:
digital (VT 52)
sistemi Iskra Delta
Burroughs
NCR
CDC
Haneywell

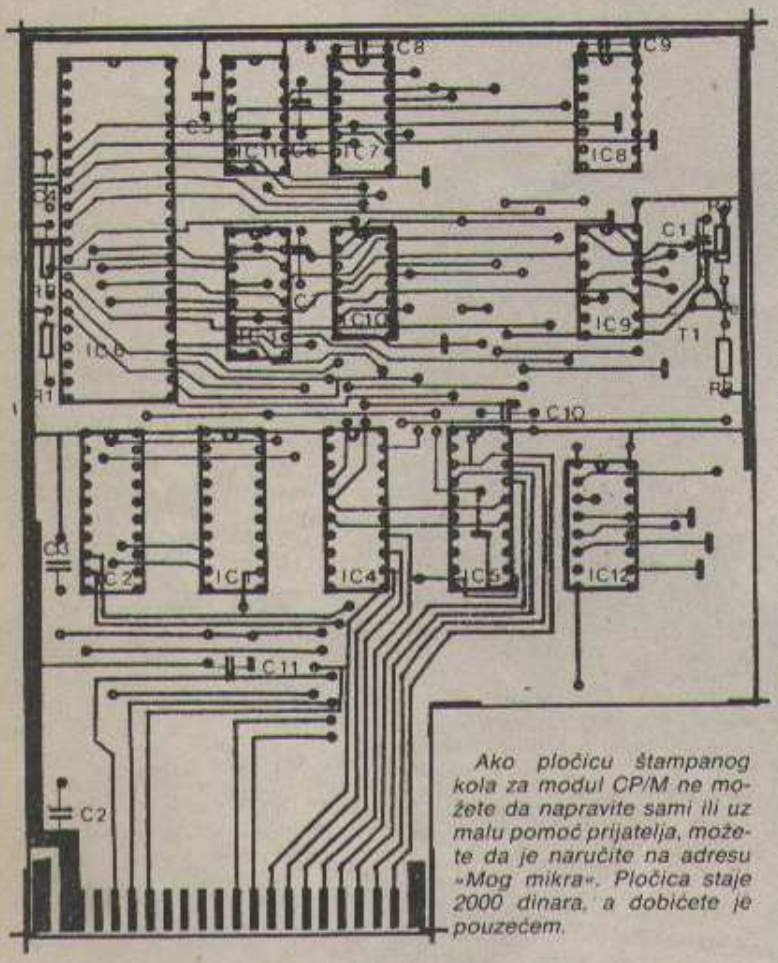
Tabela popusta:
- 450 kosov 55%
- 350 komada 50%
- 250 komada 45%
- 150 komada 40%
- 100 komada 35%
- 50 komada 30%
- 10 komada 25%

Detaljnije informacije:

Gorenje – Procesna oprema, Partizan 12, Titovo Velenje

Prodajni inženiring, tel.: (063) 853-321, lokali: 772, 503; telex: 33 547, 33 616

Operativni sistem CP/M za commodore 64 (3)



Ako pločicu štampanog kola za modul CP/M ne možete da napravite sami ili uz malu pomoć prijatelja, možete da je naručite na adresu »Mog mikra«. Pločica staje 2000 dinara, a dobićete je pouzećem.

SLAVKO MAVRIČ

Danas poslednji put pišemo o modulu CP/M. Donosimo uputstva i praktične savete za sve one koji reše da kupe pločice štampanih kola kot Mog mikra.

Ako ste skupili sav materijal i dočekali pošiljku sa štampanim kolima, ostaje vam samo da prikupite smelost i počnete da gradite. Pored nabrojanog potrebna vam je i lemilica jačine do 50 W sa što finijim šiljkom, malo cinka in štipna klešta. Na skici vidite shemu montiranja pločice modula CP/M. To je pogled sa strane elemenata; na ovoj strani ćete umetati elemente, a na drugoj strani ćete ih lemiti.

U pločicu prvo umetnite sve diskretne elemente. To su otpornici R1 do R4, kondenzatori C1 do C11 i tranzistor T1. Elemente zalemite i kleštima otkinite suviše duge priključne nožice. Rastojanje priključnih kopča na pločici predviđa primenu otpornika snage 1/8W ili 1/4W i malih keramičkih kondenzatora. Ako upotrebite tranzistor BC212, ne možete da se zabunite prilikom umetanja. Ali ako imate drugi tip tranzistora, pre montaže proverite da možda nema drukčiji raspored priključnih nožica. Pre nego što počnete da montirate integrisana kola, povežite komadićem tanke izolirane žice mesto koje je na montažnoj shemi iscrtkano ispod kola IC5.

Sada dolaze na red integrisana kola. Umetnte sva sem mikroprocesora Z 80 A (IC6) koji zasad još ostavite u provodnom sunđeru. Pri umetanju vodite računa o tome da integrisana kola budu pravilno obrnuta. Zareze na njima, koji označuju položaj prve nožice, pokazuju polukružići na montažnoj shemi. Kad budete sigurni da su kola pravilno umetnuta, zalemite ih jedno za drugim. Na kraju dolazi na red mikroprocesor IC6. Razlog je – njegova suviše velika osetljivost u poređenju s drugim elementima. Stoga i pri lemljenju mikroprocesora treba biti i posebno pažljiv i svaku pojedinu nožicu zalemiti što brže.

Tako je pločica sastavljena. Još jednom treba proveriti da li su svi elementi umetnuti pravilno. Dobro pregledajte da nije pri lemljenju došlo do nekoga nepotrebnog spoja. Ako ste dotle stigli s radnjama, vaš modul CP/M je završen i morao bi da funkcioniše. To takođe treba proveriti. Uključite ga u konektor proširenh vrata računara tako da strana s elementima bude okrenuta prema gore, uključite disketnu jedinicu i računar. U disketnu jedinicu umetnice disketu sa sistemom CP/M, startujte početni program punjenja naredbom: LOAD »CPM« 8 i pokrenite ga naredbom RUN. Na taj način počinje smeštanje sistema u RAM. Kad smeštanje završi, na ekranu se pokaže početna poruka i najavni znak sistema čime nam kazuje da očekuje naše naredbe. Da naglasim da nikad ne smete modul uključivati ili isključivati iz računara kad je on uključen. Preporučujemo vam i da izradite kućište za modul CP/M, tako da bude obezbeđeniji i lepši. Kako ćete ga napraviti – vaša stvar, odnosno stvar ukusa.

NOVO – NOVO – NOVO

Iz štampe je upravo izašao priručnik za rad sa mikroračunarima »ABC ličnog računara«, u izdanju CECOS-a iz Novog Sada, sa sledećim sadržajem:

1. Uvod
2. Pristup rešavanju problema pomoću računara
3. Basic
4. Mašinsko programiranje
5. Računari u obrazovanju
6. Formiranje i rad klubova mikroračunarske tehnike
7. Kompjuterski rečnik

Priručnik preporučujemo ne samo početnicima, već i onima koji već poseduju određeno znanje u ovoj oblasti.

Priručnik možete naručiti na adresu:
NIRO »Misao«, Novi Sad, Bulevar Maršala Tita 28, ili kupiti u prodajnoj mreži »Foruma«, kao i u Nolitovoj knjižari u S. P. C. »Vojvodina« u Novom Sadu.

Prve linije računarom (3)

ANDREJ VITEK

Prošli put smo se na kraju upoznali s Hilbertovom linijom. Matematičari je zovu kriva, iako je ovako izlomljena. Karakteristika joj je da napuni kvadrat. Taj kvadrat je suvoparan lik, zna se. Zbog njega je i Hilbertova kriva suvoparna. Pa da probamo malo da je razigramo. Na primer na taj način što ćemo malo izoštriti kvadrat. Kako bi izgledala kriva kad bi se kugla, odnosno kornjača-crtačica posle nego što prestane crtati zavukla pod harziju s krivom? Približno onako kao što program 24 nacrta krivu. U stvari, taj program crta po malo neobičnoj hartiji: sve što kornjača nacrta u okolini centra slike izgleda naduvano. To se postiže preslikavanjem koordinata krajeva pojedinih duži pre crtanja. Zapravo, zbog preslikavanja ni same duži više nisu prave tako da bi se trebalo posebno pobrinuti i za krivljenje unutar duži. Ali da bi se stekao osećaj o tome potpuno je dovoljno crtanje programima podešenim za kornjaču-crtačicu. Program ćete podesiti tako što ćete u programu 18 (koji je greškom izostao u prošlom broju) u proceduri Liner iza reda 132 dodati ove pozive:

```
Transform (xs, ys);
Transform (xe, ye);
```

Tako ćete dobiti kornjaču-preslikačicu (tutra). Zatim treba u programu dodati proceduru Transform koja obavi preslikavanje koordinata. Tako od nje zavisi novi oblik kvadrata. Menjanjem procedure jednostavno zamenimo i oblik. Njime se možemo i dalje igrati. Kako, na primer, izgleda kvadrat ako jedan od njegovih uglova rastvorimo do ispruženog ugla? Popravite u programu 24 proceduru Transform onako kako pokazuje program 25 i pogledajte što nacrta! Onima koji su se upoznali s kompleksnim brojevima šapnućemo na uvo i to da na taj način preslika ravan dizanje na kvadrat koje kompleksnom broju podesi ovaj broj pomnožen sa samim sobom.

Na kraju igranja Hilbertovom krivom (a ona je sada zaista kriva, zar ne) poigraćemo se i ovako. Pretpostavimo da kornjača crta na potpuno elastičnoj foliji. Kad se nacrta kriva, onda kvadrat koji ona ispunjava nategnete na njegov ocrtani krug i to tako da tačku s ivice kvadrata povučete do kružnice preko spojnice između centra kvadrata i same tačke. Ponovno popravite program 24, startujete, pa ćete videti kakva je kriva nacrtana na napetoj foliji. Jasno je da ni ovde spojnice između uzastopnih krivina nisu prave, ali uprkos tome dobijena: slika dobro ilustruje šta se događa u untrašnjosti kvadrata. A za predstavljanje događanja pri preslikavanju ravni na sebe pravo pomagalo je upravo Hilbertova ili neka slična kriva.

Međutim, uprkos svemu čoveku dosadi i na taj ili na drugi način preslikan kvadrat. Zato bi trebalo probati odgovarajućom krivom popuniti neki zanimvljiviji lik pa će i kriva biti zanimljivija. Čime da probamo? Trougaonikom? Petokrakom zvezdom? Trougaonik je opet suviše jednostavan, a petokraka zvezda se ne može jednostavno rascepiti na nekoliko zvezdica.

Ali mi smo se poslednji put upoznali s jednim veoma neobičnim likom. Da li se sećate pahuljice? Reći ćete: pa šta, kad nismo zvezdu mogli da pocepamo na nekoliko zvezdica, kako ćemo to uraditi s pahuljicom? E, da znate, nije tako. Baš lepo može da se pocepa na sedam većih i manjih pahuljica: šest većih u svakakom od spoljnih vrškova, sedmu u sredini, a preostali prostor popunjava šest manjih pahuljica. Kako sprovesti krivu koja puni pahuljicu? Evo kako: nacrtajmo prvu generaciju pahuljice, onu koja na stranama istostranog trougaonika ima manji trougaonik. Nultu krivu punilicu treba sprovesti od donjega levog vrška pravo do donjega desnog, šta znači da je dovoljna duž. Sada u nacrtanu pahuljicu treba ucrtati gornjih trinaest manjih. S malo truda kroz nju sprovedite jednu čudno lomljenu liniju: prvu krivu punilicu. Ona je sastavljena od trinaest duži, sedam dužih i šest kraćih, jer kroz svaku od pahuljica koje sastavljaju veliku treba sprovesti tačno jednu duž. Kako ih vući? Opet počinjete desno dole, ali najpre idete kroz obe veće pahuljice koso prema gore. Jedna leži desno a druga levo od nacrtane krive. To znači da se treba pobrinuti za dve ogledalne varijante punilica: jedna će napuniti pahuljicu na levoj strani krive, a druga na desnoj strani. Nastavak prepuštam vašoj snalažljivosti. Ako vam ne polazi za rukom, onda program 27 popravite tako da vam nacrta prvu generaciju krive. Krivu je izmislio američki matematičar i računarista Benoit Mandelbrot koji je uz to autor mnogih zanimljivih ideja. S nekim od njih ćemo se možda u ovim našim nastavicama još sretati.

Na kraju da razmotrimo još dve jednostavne krive. Nacrta ih program 28. Prvu ćemo zbog oblika nazvati jednostavno C, iako će jenaš program nacrtati u ležećem položaju. A druga: zna pored kornjače napraviti zmaja iz ljubljanskoga grba kad se naljuti na kvadrat i sukne plamen u kvadratićima...

Toliko. Biće dovoljno o neobičnim, čoškastim i beskrajnim krivama. Bilo je isto tako više nego dovoljno i primera i recepata za izmišljanje novih. A sada i vi sami probajte smisliti neku novu krivu!

Indijci kažu da čovek u svom životu mora da obavi tri stvari: posadi drvo, napiše knjigu i zametne sina. Koliko pri tome može da pomogne računar, pogledaćemo u našem članku samo za prvi od navedenih zadataka. Što se tiče pisanja knjiga, Moj mikro će vam dati uputstva u rubrici o poslovnim programima, a o pokolenjima i sličnim jabukama greha već je bilo govora ranije.

U stvari ćemo govoriti samo o crtanju stabala. Jednostavno drvo nacrtace program 23 (program Tree iz prethodnog broja). Crtanje se opet odvija rekurzivno i pri tome pokazuje pravilo po kom stablo raste. Stablo je sastavljeno od dve vrste grana. U prvom redu niču grane obe vrste, koje izbijaju iz centralne, a grane drugog reda se samo produžuju. Cvtovi izbijaju samo na krajevima grana prve sorte. Iako slika stabla na kraju izgleda prilično nesređeno kao da je nastala slučajno, u stvari je put do nje potpuno određen. Jasno je da bi se dobio mnogo prirodniji izgled stabla kad bi se pri razvoju mestimično ponešto slučajno pokvarilo, npr. ugao između debla i grane ili dužina grane. Tako se priroda podređuje pravilu slučajnosti kao potpuno stalnim pravilima. Da li biste umeli na osnovu iskustva s drvetom napraviti model trave? Ili na primer cvet od anisa?

Slični postupci za crtanje trava, žbunova, stabala, pa čak i planina u Holivudu se već naveliko primenjuju pri snimanju filmova koji se prave računarima. Procedure su podešene tome, dopunjene su pomagalima za modeliranje scene, senčenje, crtanje skrivenim linijama i slično. Sve to ima podršku jednog od najkapacitetnijih računara sveta – craya, istovremeno sa speijalnim grafičkim uređajima supervisoke rezolucije i bogatim izborom boja. Nimalo čudno što je Lucasfilm jedan od najrazvijenijih centara računarske grafike.

A sada još nekoliko reči o temi koju smo već obradili. Programom 10 sproveli smo glatku krivu kroz neke od zadatih tačaka. Nedavno smo se sreli još s jednim postupkom za takvo crtanje, a koji je bolji, jednostavniji i pre svega upotrebljiviji od onoga u programu 10. Prikazuje ga program 29. Ako njime želite da nacrtate zaključenu krivu (nešto slično kružnici) onda u proceduri Spline Knots popravite podešenost ovako:

```
u 0: = u n;
u n + 1: – u 1;
```

Još ukratko o načinu crtanja: procedura SplineKnots izračuna koordinate kontrolnog poligona za slepljivanje kojim onda procedura SplineCurve zaista nacrta krivu.

Nastavak sledi

Program 18

```
{ Procedure za risanje }
{$L-}

PROCEDURE Plot( X,Y:INTEGER );

 { Pocrni tocko }
 {(klic v ROM)}

BEGIN INLINE(
 #FD,#21,#3A,#5C,  {LD IY,#5C3A}
 #DD,#46,#02,      {LD B,(IX+2)}
 #DD,#4E,#04,      {LD C,(IX+4)}
 #CD,#E5,#22)      {CALL #22E5}
END;

PROCEDURE Draw( X,Y:INTEGER );
 { Narise crto }
 {(klic v ROM)}

VAR SGNX,SGNY:INTEGER;

PROCEDURE LINE1
 (X,Y,SX,SY:INTEGER);
BEGIN INLINE(
 #FD,#21,#3A,#5C,  {LD IY,#5C3A}
 #DD,#56,#02,      {LD D,(IX+2)}
 #DD,#5E,#04,      {LD E,(IX+4)}
 #DD,#46,#06,      {LD B,(IX+6)}
 #DD,#4E,#08,      {LD C,(IX+8)}
 #CD,#BA,#24)      {CALL #24BA}
END;

BEGIN
 IF X<0 THEN SGNX:=-1 ELSE SGNX:=1;
 IF Y<0 THEN SGNY:=-1 ELSE SGNY:=1;
 LINE1(ABS(X),ABS(Y),SGNX, SGNY)
END;

PROCEDURE Circle( x,y,r:INTEGER );

 { Narise krog }

 VAR i,j,n,p,v:INTEGER;

BEGIN i:=r; j:=0; n:=0;
 WHILE i>=j DO
  BEGIN
   Plot(x+i,y+j); Plot(x-i,y+j);
   Plot(x+i,y-j); Plot(x-i,y-j);
   Plot(x+j,y+i); Plot(x-j,y+i);
   Plot(x+j,y-i); Plot(x-j,y-i);
   p:=n+2*i-j+1; v:=n+2*j+1;
   IF ABS(p)<ABS(v) THEN
    BEGIN n:=p; i:=i-1; j:=j+1 END
   ELSE
    BEGIN n:=v; j:=j+1 END
  END {WHILE}
END { Circle };

PROCEDURE Line( xs,ys, xe,ye:REAL );

 { Narise v zaslon uokvirjen del crte

 { med podanima tockama }

 VAR i,j:INTEGER;

 FUNCTION Clip:BOOLEAN;

  { Doloci del crte v zaslonu }

  TYPE
   SIDE=(LEFT,RIGHT,BOTTOM,TOP);
   CODE=SET OF SIDE;

  VAR cs,ce:CODE;

  PROCEDURE Boundary( x,y:REAL; VAR c
CODE );

   { Doloci mejno kodo tocke }
   { glede na meje zaslona }

  BEGIN c:=[];
   IF x<0 THEN c:=c+[LEFT];
   IF x>255 THEN c:=c+[RIGHT];
   IF y<0 THEN c:=c+[BOTTOM];
   IF y>175 THEN c:=c+[TOP]
  END {Boundary};

  PROCEDURE Push
   (VAR x,y:REAL; VAR c:CODE);

   { Potisne tocko proti eni od }
   { meja okvirja }

  BEGIN
   IF LEFT IN c THEN
    BEGIN
     y:=(ye-ys)*(xs/(xe-xs)+ys;
     x:=0
    END
   ELSE IF RIGHT IN c THEN
    BEGIN
     y:=(ye-ys)*(255-xs)/(xe-xs)+ys;
     x:=255
    END
   ELSE IF BOTTOM IN c THEN
    BEGIN
     x:=-(xe-xs)*ys/(ye-ys)+xs;
     y:=0
    END
   ELSE IF TOP IN c THEN
    BEGIN
     x:=(xe-xs)*(175-ys)/(ye-ys)+xs;
     y:=175
    END;
   Boundary(x,y,c)
  END {Push};

 BEGIN {Clip}
  Boundary(xs,ys,cs);
  Boundary(xe,ye,ce);
  WHILE (cs*ce=[]) AND (cs+ce<>[]) DO
   IF cs<>[] THEN
    Push(xs,ys,cs)
   ELSE
    Push(xe,ye,ce);
  Clip:=cs+ce=[]
 END {Clip};

BEGIN
 Transform( xs,ys );
 Transform( xe,ye );
 IF Clip THEN
  BEGIN
   i:=TRUNC(xs); j:=TRUNC(ys); Plot(i
,j);
   i:=TRUNC(xe)-i; j:=TRUNC(ye)-j; Dr
aw(i,j)
  END
END;

{ Risanje z zelvo }

{ "Sistemske spremenljivke": }
{ (v printerjevem bufferju) }
{ 23296(4) x  trenutni polozaj }
{ 23300(4) y  zelve }
{ 23304(4) a  zelvina smer }
{ 23308(2) j  ali zelva pusca sled }

PROCEDURE SetTurtle
 (x,y,a:REAL;j:INTEGER);

 { Postavi zelvo }

BEGIN
 POKE(23296,x);
 POKE(23300,y);
 POKE(23304,a);
 POKE(23308,j)
END;

PROCEDURE GetTurtle
 (VAR x,y,a:REAL; VAR j:INTEGER );

 { Pove, kako je zelva postavljena }

BEGIN
 x:=PEEK(23296,REAL);
 y:=PEEK(23300,REAL);
 a:=PEEK(23304,REAL);
 j:=PEEK(23308,INTEGER)
END;

PROCEDURE Jump;

 { Zelva naj ne pusca sledi }

BEGIN
 POKE(23308,0)
END;

PROCEDURE Walk;

 { Zelva naj pusca sled }

BEGIN
 POKE(23308,1)
END;

PROCEDURE Left(f:REAL);


 { Zasuka zelvo za kot f v levo }

BEGIN
 POKE(23304,f+PEEK(23304,REAL));
END;

PROCEDURE Right(f:REAL);

 { Zasuka zelvo za kot f v desno }

BEGIN
 Left(-f)
END;

PROCEDURE Forward(d:REAL);

 { Premakne zelvo za d korakov naprej
}

 VAR x,y,a,dx,dy:REAL;
  j:INTEGER;

BEGIN
 GetTurtle(x,y,a,j);
 dx:=d*COS(a*3.14159/180);
 dy:=d*SIN(a*3.14159/180);
 IF j<>0 THEN Line(x,y,x+dx,y+dy);
 POKE(23296,x+dx);
 POKE(23300,y+dy)
END;

PROCEDURE Back(d:REAL);

 { Premakne zelvo za d korakov nazaj

BEGIN
 Forward(-d)
END;

PROCEDURE DotTurtle(r:REAL);

 { Oznaci trenutni polozaj }

 VAR x,y,a:REAL; i,j,n:INTEGER;

BEGIN
 GetTurtle(x,y,a,j);
 i:=TRUNC(x); j:=TRUNC(y);
 n:=TRUNC(r+0.5);
 IF (i-n>=0) AND (i+n<=255) AND
    (j-n>=0) AND (j+n<=175) THEN
  Circle(i,j,n)
END { DotTurtle };

PROCEDURE InitTurtle;

 { Postavi zelvo v zacetni polozaj: }
 { na sredo zaslona, gleda navzgor }

BEGIN PAGE;
 SetTurtle(127,87,90,1)
END;

PROCEDURE WaitTurtle;

 { Zelva pocaka na pritisk tipke }

BEGIN
 {$C-}
 WHILE INCH=CHR(0) DO
 {$C+}
END;

PROCEDURE SaveScreen;

 { Shrani zaslon na kaseto }

BEGIN
 WaitTurtle;
 TOUT('screen  ',16384,6912)
END;
```

3 (Procedure za crtanje)
7 (Pocrni tačku)
8 (poziv u ROM)
18 (Nacrta liniju)
19 (poziv u ROM)
43 (Nacrta krug)
64 (Na ekranu nacrta uokvireni deo linije)
65 (između zadatih tačaka)
71 (Odredi deo linije u ekranu)
81 (Odredi granični kod tačke)
82 (s obzirom na granice ekrana)
94 (Potisne tačku prema jednoj od granica okvira)
141 (Crtanje kornjačom-kuglom)
144 (»Sistemske promenljive«:)
145 (u printerovom baferu)
146 (23296/4 x trenutni položaj)
147 (23304/4/ y kornjače-kugle)
148 (23304/4/ a pravac korenjače-kugle)
149 (23308/2/ j da li kornjača-kugla ostavlja trag)
155 (Namesti kornjaču-kuglu)
167 (Saopšti kako je kornjača-kugla nameštena)
178 (Da kornjača-kugla ne ostavlja tragove)
186 (Da kornjača-kugla ostavlja trag)
194 (Zaokrene kornjaču-kuglu za ugao fi ulevo)
195 (Zaokrene kornjaču-kuglu za ugao fi udesno)
210 (Pomakne kornjaču za d koraka napred)
226 (Pomakne kornjaču za d koraka nazad)
234 (Označi trenutni položaj)
249 (Postavi kornjaču-kuglu u početni položaj:)
250 (na sredinu ekrana, gleda prema gore)
258 (Kornjača-kugla pričeka na pritisak tastera)
268 (Spremi ekran na kasetu)

```
1 { Program 24 }
2
3 PROGRAM HilTra;
4
5  { Preslikane          }
6  { Hilbertove krivulje }
7
8 CONST
9  d=5;      { Stranica }
10 m=5;      { Stopnja  }
11 xc=90;    { Sredisce }
12 yc=90;    {  slike   }
13
14
15 PROCEDURE Transforma
16  ( VAR xt,yt: REAL );
17
18  CONST a=4; b=0.005;
19
20  VAR x,y:REAL;
21
22  FUNCTION f
23   ( x,y:REAL ):REAL;
24
25  BEGIN
26   f:=1+a/(1+b*(x*x+y*y))
27  END { f };
28
29 BEGIN { Transforma }
30  x:=xt-xc; y:=yt-yc;
31  xt:=xc+x*f(x,y);
32  yt:=yc+y*f(y,x)
33 END { Transforma };
34
35
36 {$F i:turtra }
37
38
39 PROCEDURE Hi n,fi:INTEGER );
40
41 BEGIN
42  IF n>0 THEN
43   BEGIN n:=n-1;
44    Left(fi); Hi(n,-fi);
45    Forward(d);
46    Right(fi); Hi(n,fi);
47    Forward(d);
48    Hi(n,fi); Right(fi);
49    Forward(d);
50    Hi(n,-fi); Left(fi)
51   END
52 END;
53
54 BEGIN
55  InitTurtle;
56  SetTurtle(14,14,0,1);
57  Hi(m,90);
58  WaitTurtle
59 END { HilTra }.
```

1 (Program 24)
5 (Preslikane)
6 (Hilbertove krive)
9 d=5; (Strana)
10 m=90; (Strana)
11 xc=90; (Centar)
12 yc=90; (slike)

```
60 { Program 25 }
61
62
63 PROCEDURE Transforma
64  ( VAR xt,yt: REAL );
65
66  CONST a=130; b=0.003;
67
68  VAR x,y:REAL;
69
70 BEGIN { Transforma }
71  x:=xt; y:=yt;
72  xt:=a+b*(x*x-y*y);
73  yt:=b*2*x*y
74 END { Transforma };
```

```
1 { Program 26 }
2
3 PROCEDURE Transforma
4  ( VAR xt,yt: REAL );
5
6  VAR a, x,y:REAL;
7
8 BEGIN { Transforma }
9  x:=xt-xc; y:=yt-yc;
10  IF ABS(x)>ABS(y) THEN
11   a:=ABS(x)
12  ELSE
13   a:=ABS(y);
14  a:=a/SQRT(1+x*x+y*y);
15  xt:=xc+x*a;
16  yt:=yc+y*a
17 END { Transforma };
```

```
1 { Program 27 }
2
3 PROGRAM Mandelbrot;
5  { Mandelbrotova zvezda }
6
7 CONST n=3; { generacija }
10  {$F i:turtle      }
13 PROCEDURE M(l,a,b:INTEGER; d:REAL );
14
15  VAR c:REAL;
16
17 BEGIN
18  IF l=0 THEN
19   Forward(d)
20  ELSE
21   BEGIN l:=l-1; d:=d/3; c:=d/SQRT(2);
22    Left(a); M(l,-a,-b,d); M(l,a,b,d);
23    Right(a); M(l,a,b,d);
24    Right(b); M(l,a,b,c); M(l,-a,-b,c)
25
26    Left(a); M(l,-a,-b,c);
27    Left(a); M(l,-a,-b,c);
28    Left(b-a); M(l,a,b,d);
29    Right(b); M(l,a,b,c); M(l,-a,-b,c)
30
30    Left(b); M(l,-a,-b,d); M(l,a,b,c)
31   END
32 END { M };
33
34 BEGIN
35  InitTurtle;
36  SetTurtle( 80,1,30,1);
37  M(n,60,150,170);
38  SaveScreen
39 END.
```

```
1 { Program 28 }
2
3 PROGRAM Dragon;
5  { Zmajevka in krivulja C }
7 CONST
8  d=3;      { Stranica }
9  m=10;     { Stopnja  }
11
12 {$F i:turtle     }
14
15 PROCEDURE C( n:INTEGER );
16
17 BEGIN
18  IF n=0 THEN
19   Forward( d )
20  ELSE
21   BEGIN n:=n-1;
22    C(n); Right(90);
23    C(n); Left(90)
24   END
25 END;
26
27
28 PROCEDURE LDragon( n:INTEGER ); FORWARD;
29
30 PROCEDURE RDragon( n:INTEGER ); FORWARD;
31
32 PROCEDURE LDragon( n:INTEGER );
33
34 BEGIN
35  IF n=0 THEN
36   Forward(d)
37  ELSE
38   BEGIN n:=n-1;
39    LDragon(n); Left(90);
40    RDragon(n)
41   END
42 END {LDragon};
43
44 PROCEDURE RDragon( n:INTEGER );
45
46 BEGIN
47  IF n=0 THEN
48   Forward(d)
49  ELSE
50   BEGIN n:=n-1;
51    LDragon(n); Right(90);
52    RDragon(n)
53   END
54 END { RDragon };
55
56
57 BEGIN
58  InitTurtle;
59  Setturtle(41,31,90,1);
60  C(m);
61  WaitTurtle;
62  InitTurtle;
63  Setturtle(31,31,0,1);
64  RDragon(m);
65  WaitTurtle
66 END { Dragon }.
```

1 (Program 28)
5 (Zmajevka i kriva C)
8 d=3; (Strana)
9 n=10; (stepen)
57 (Nacrta pravu krivu)
58 (koja odgovara kontrolom)
59 (poligonu)

```
1 { Program 29 }
2
3 PROGRAM Spline;
4
5 { Risanje gladke krivulje }
6 { skozi podane tocke      }
9  CONST
10
11   eps=0.0001;
12   vc1=21;
15  TYPE
16
17   vector=ARRAY [0..vc1] OF REAL;
18
19
20  VAR
21
22   i,nt: INTEGER;
23   xt,yt, xv,yv: vector;
24
25
26 {$F i:turtle }
29 PROCEDURE SplineKnots
30  ( n:INTEGER; VAR p,v:vector );
31
32  { Doloci nadzorni poligon }
33
34  VAR
35   i: INTEGER;
36   d,m: REAL;
37
38 BEGIN
39  FOR i:=1 TO n DO
40   v[i]:=p[i];
41  v[0]:=v[1]; v[n+1]:=v[n];
42  REPEAT m:=0;
43   FOR i:=1 TO n DO
44    BEGIN
45     d:=p[i]-v[i]+(p[i]-(v[i-1]+v[i+1]
)/2)/2;
46     v[i]:=v[i]+d;
47     IF ABS(d)>m THEN m:=ABS(d)
48    END;
49   v[0]:=v[1]; v[n+1]:=v[n]
50  UNTIL m<eps
51 END { SplineKnots };
52
53
54 PROCEDURE SplineCurve
55  (n:INTEGER; VAR x,v:vector );
56
57  { Narise gladko krivuljo }
58  { ki se prilega nadzornemu }
59  { poligonu }
60
61  VAR
62   i,j: INTEGER;
63   t, xn,yn, x0,y0, e0,e1,e2,e3: REAL;
64
65 BEGIN
66  xn:=(x[0]+4*x[1]+x[2])/6;
67  yn:=(y[0]+4*y[1]+y[2])/6;
68  FOR i:=2 TO n DO
69   BEGIN t:=0;
70    FOR j:=1 TO 8 DO
71     BEGIN t:=t+0.125;
72      x0:=xn; y0:=yn;
73      e0:=(1-t*(3-t*(3-t)))/6;
74      e1:=(4-t*t*(6-3*t))/6;
75      e2:=(1+t*(3+t*(3-3*t)))/6;
76      e3:=t*t*t/6;
77
78      xn:=e0*x[i-2]+e1*x[i-1]+e2*x[i]+
e3*x[i+1];
79      yn:=e0*y[i-2]+e1*y[i-1]+e2*y[i]+
e3*y[i+1];
80      Line( x0,y0, xn,yn )
81     END
82   END
83 END { SplineCurve };
84
85 BEGIN
86  WRITE('St. tock  ');
87  READ( nt );
88  WRITELN;
89  FOR i:=1 TO nt DO
90   BEGIN
91    WRITE( i:2,'. tocka ');
92    READ( xt[i],yt[i] )
93   END;
94
95  READLN; PAGE;
96
97  FOR i:=1 TO nt+1 DO
98   Line( xt[i-1],yt[i-1], xt[i],yt[i]
99
100  SplineKnots( nt,xt,xv );
101  SplineKnots( nt,yt,yv );
102
103  FOR i:=2 TO nt DO
104   Line( xt[i-1],yt[i-1], xt[i],yt[i]
105
106  SplineCurve( nt,xv,yv );
107
108  READLN
109 END.
```

1 (Program 29)
5 (Crtanje prave krive)
6 (kroz zadate tačke)
32 (Odredi kontrolni pogon)

Nastavak u idućem broju

Mikroprolog (2)

MATJAŽ GAMS

Mikroprolog ovde prikazujemo u obliku najpodesnijem za početnike na području logičnog programiranja. Oslanjamo se na sličan kurs održan 1984. godine u Velikoj Britaniji, koji je naišao na veliki odjek u nastavnim krugovima.

Zahvalnica

Mnogi ljudi su zaslužni za uvođenje ovog kursa. Jedan od njih je dr. Ivan Bratko koji je prvi počeo da širi kulturu programiranja u prologu u Jugoslaviji. Preko njega smo dobili i većinu interpretera u prologu. Inače u SR Sloveniji je inicijativu za učenje prologa u računarskom zabavištu u Institutu Jožef Stefan dao dr. Marjan Ribarič. I nastavne prostorije i oprema uređeni su na njegovu inicijativu. U organizaciji kursa učestvovali su dipl. mat. Zoran Radalj i dipl. mat. Bojan Rovtar. Najviše praktične pomoći u izvođenju kursa pruža Dimitar Hristovski, student računarstva.

Ciljevi učenja prologa

Počećemo od toga što nije cilj učenja mikroprologa:

– upoznavanje računara kao uređaja (mašinska oprema ili hardver)

– upoznavanje uobičajene programske opreme (softver)

– upoznavanje mašinskih, asemblerskih, proceduralnih računarskih jezika ili jezika nižeg nivoa.

Isto tako nije cilj učenja mikroprologa kao programskog jezika jer je mikroprolog samo kao pomagalo za učenje nečega mnogo važnijega – tačnog i pravilnoga logičnog razmišljanja. **Naš osnovni cilj je poboljšanje ljudske logike i tačnosti pravilnosti njegovog razmišljanja.** Mikroprologom nastojimo razviti logično razmišljanje kod dece i drugih umno otvorenih ljudi koji još nisu imali tu sreću da se upoznaju s jednim od najmodernijih i najperspektivnijih područja u veštačkoj inteligenciji i računarstvu uopšte.

Vežbe

1. Jednostavne rečenice i pitanja

Nekoliko osnovnih pravila:

a) Programi u prologu građeni su od rečenica.

b) Najjednostavnije rečenice nazivaju se »elementarne rečenice« i opisuju elementarne izjave.

c) Sve elementarne rečenice imaju jednak oblik i opisuju određenu relaciju između objekata ili pojedinaca.

Elementarne rečenice:

objekt	relacija	objekt
Jovan	je-otac-od	Mladen
Milunka	je-mama-od	Dušan
Jovan	je-roditelj-od	Mladen
Rade	voli	Ruža

Upotrebili smo **rečnik:**

Jovan	1	imena
Mladen	1	objekata
Milunka	1	(pojedinaca)
Dušan	1	
Rade	1	
Ruža	1	
je-otac-od	1	imena relacija
je-mama-od	1	
je-roditelj-od	1	
voli	1	

d) U program se mogu dodavati rečenice naredbom »add«: add (objekt relacija objekt)

Primer:

add (Rade voli Ruža)

Vežba.

Napiši sve elementarne rečenice koje se mogu sastaviti od sledećih rečnika:

1)
Brana
Ljilja
uči
voli
je-stariji-od

2)
Drago
Jelena
sedi-pored
viši-je-od
ljubezan-je-sa

3)
Maja
Josif
muškarac
žena
papuča
sunce
salata
je
voli
želi
boji-se.

2. Logika kao sredstvo za opisivanje podataka

Elementarnim rečenicama već možemo da opisujemo realna stanja, npr. gde ko sedi u predavaonici:

Objekt	relacija	Objekt
Đura	sedi-na	C4

(objašnjenje: C4 znači red C, sedište 4)

Vežba: Sačinite bazu podataka za sve učenike.

Komentar:

Računari i računarski jezici potrebni su u stvari za opisivanje stvarnog stanja i utoliko su bolji koliko su prirodniji.

3. Postavljanje pitanja u vezi s bazom podataka

Kad opišete realno stanje, hteli biste da pitate o već upisanim podacima.

Najjednostavnija pitanja imaju oblik:

is (objekt relacija objekt)

Primer:

is (Đura sedi – na C4)

YES

is (Đura sedi – na A7)

NO

Vežba: Postavljajte takva i slična pitanja u vezi sa do sada formiranim bazama podataka.

4. Prevođenja iz sprskohrvatskog u prolog

Neka rečnik bude sastavljen od reči:

Ja
Andra
Marija
Pavle
voli
je – veći – od
se – boji

Srpskohrvatski: Pavle voli Andru i Mariju.

Prolog: Pavle voli Andra

Pavle voli Marija

Srpskohrvatski: Marija, Andra i ja volimo sami sebe.

Prolog: Marija voli Marija

Andra voli Andra

Ja volim ja

Srpskohrvatski: Da li Pavle voli Mariju?

Prolog: is (Pavle voli Marija)

Vežba.

Upotrebom rečnika:

Brana
Ljilja
uči
voli
je – stariji – od

Izrazi u prologu sledeće rečenice:

a) Branu uči Ljilja.

b) Ljilja je mlađa od Brane.

c) Brane je mlađi od Ljilje.

Upotrebom rečnika:

Lidija
Filip
Karlo
Ana
je – roditelj – od

izrazi ove rečenice:

a) Karlo je Lidijino dete.

b) Karlo je Filipovo dete.

c) Ana je Lidijino dete.

d) Ana je Filipovo dete.

Primer:

Srpskohrvatski: Draško je roditelj i tata Tanje.

Prolog: Draško je – roditelj – od Tanja.

Draško je – tata – od Marija.

Vežba.

Napiši kao elementarne rečenice u prologu sledeće srpskohrvatske rečenice:

1) Toma i Miroslav mrze školu.

2) Ratimir voli jabuke i kruške.

3) Zvonko je Stankov prijatelj i sused.

4) Pera igra fudbal i košarku.

Komentar:

Pri pretvaranju iz srpskohrvatskog u prolog primetićemo da imamo problema pri de-

imiranju. Tako kažemo »Petar je – otac – Pavle« umesto da kažemo »Petar je otac Pavlov«. Razlog je u tome što prolog ne ume da deklinira i zato moramo svugde da pišemo »Pavle« umesto »Pavla«, »Pavlu«...

5. Postavljanje pitanja u prologu

Rečnik:
Đura
Maca
Vlada
voli
a) Da li Vlada voli Macu?
is (Vlada voli Maca)
b) Da li se Đura i Maca vole?
is (Đura voli Maca)
is (Maca voli Đura)
c) Da li Đura voli Vladu?
is (Đura voli Vlada)
d) Da li Maca voli sebe?
is (Maca voli Maca)
Vežba.
Rečnik:
Stanko
Lidija
Ćira
sedi – pored
razgovara – sa
Prevedite u prolog sledeća pitanja:
a) Da li Ćira sedi pored Stanka?
b) Da li Stanko razgovara s Lidijom?
Vežba.
Izmislimo svoj jezik. Recimo:
Mika znači Džingiskan
Maca znači dobra – riba
Ja znači Supermen
Petar znači Tarzan
Lovro znači basmen
se – boji znači vuna
je – viši znači deklasira
voli – znači ceni
Prevedi u novi jezik rečenice:
Mika voli Macu.
Petar je veći od Lovre.
Ja sam veći od Mike.
Mika se boji Petra.

6. Postavljanje elementarnih pitanja upotrebom promenljivih

Formirajmo malu bazu podataka:
Jovan je – tata – od Brana
Jovan je – tata – od Tanja
Mira je – mama – od Brana
Mira je – mama – od Tanja
Brana je – sin – od Jovan
Brana je – sin – od Mira
Tanja je – kći – od Mira
Tanja je – kći – od Jovan
Promenljive u mikroprologu su: x, y, z, X, Y, Z, x1, y1, z1, X1, Y1, Z1...
Da razmotrimo pitanje upotrebom rezervisane reči »which« (»which« znači »koji«):
Ko je Branina mama?
which (x:x je – mama – od Brana)
Mira
No (more) answers
Čiji sin je Brana?
which (x: Brana je – sin – od x)
Jovan
Mira
No (more answers)
Ko je Tanjin tata?
which (x:x je – tata – od Tanja)
Jovan
No (more answers)
Opšti oblik tih pitanja je:
which (x:x je – relacija pojedinac)
ili
which (x: pojedinac relacija x)
(umesto pojedinac često upotrebljavamo i izraz »objekt«).
Vežba.
Rečnik:
Zoran
Vera
Vita
Dara
je – tata – od
je – mama – od
je – brat – od
je – sestra – od
Postavite sledeća pitanja u prologu:
a) Ko je Zoranov tata?
b) Čiji je Zoran brat?
c) Čija je sestra Dara?

7. Postavljanje složenih pitanja

Opšti oblik je:
is (objekt relacija objekt and objekt relacija objekt)
ovde »and« znači »i«
Primer:
Imamo bazu podataka o sportu u školi. Imamo relacije »je – brži – nego« i »je – u – istoj – momčadi – kao«:
Robert je – brži – nego Đura
Đura je – brži – nego Zdenka
Robert je – brži – nego Zdenka
Robert je – u istoj – momčadi – kao Đura
Zdenka je – u – istoj – momčadi – kao Đura
Da li su Robert i Zdenka u istoj momčadi sa Đurom?
is (Robert je – u – istoj – momčadi – kao Đura
and
Zdenka je – u – istoj – momčadi – kao Đura)
YES
Da li je Đura brži od Zdenke i Roberta?
is (Đura je – brži – nego Zdenka and
Đura je – brži – nego Robert)
NO
Da li je Đura brži od Zdenke i sporiji od Roberta?
is (Đura je – brži – nego Zdenka and
Robert je – brži – nego Đura)
YES
Da li je Robert brži od Đure i da li su oba u istoj momčadi?
is (Robert je – brži – nego Đura and
Robert je – u – istoj – momčadi – kao Đura)
YES

8. Postavljanje pitanja s promenjljivima

Primer. Imamo istu bazu podataka kao u prethodnom primeru.
Ko je brži od Đure i Zdenke?
which (x:x je – brži – nego Đura and x je – brži – nego Zdenka)
Robert
No (more) answers
Ko je brži od Zdenke i sa Đurom je u istoj momčadi?
which (x:x je – brži – nego Zdenka and x je – u – istoj – momčadi – kao Đura)
Robert
No (more) answers
Ko je u istoj momčadi sa Đurom i brži je od Roberta?
which (x:x je – u – istoj – momčadi – kao Đura
and
x je – brži – nego Robert)
No (more) answers
Vežba.
Imamo bazu podataka:
Jovan prodaje krompir.
Jovan prodaje paradajz.
Jovan jede krompir.
Jovan jede špagete.
Pitajte u prologu:
a) Ko prodaje i jede krompir?
b) Šta Jovan jede i prodaje?
c) Da li Jovan prodaje krompir i špagete?

9. Proveravanje uzoraka

Imamo bazu podataka:
Ćira je – viši – nego Zoran
Sloba je – viši – nego Ćira
Sloba je – viši – nego Zoran
Da li postoji neko ko je viši od Zorana?
is (x je – viši nego Zoran)
YES
Da li je Sloba viši od nekoga?
is (Sloba je – viši – nego x)
YES
Da li postoji neko ko je viši od Ćire i Zorana?
is (x je – viši – nego Ćira and
x je – viši – nego Zoran)
YES
Ko je viši od Ćire i Zorana?
which (x:x je – viši – nego Ćira and
x je – viši – nego Zoran)
Sloba
No (more) answers
Vežba.

Imamo sledeću bazu geografskih podataka:
Ljubljanica teče – kroz Ljubljana
Sava teče – kroz Zagreb
Dedinje je – deo Beograd
Palilula je – deo Beograd
Zemun je – blizu Beograd
Beograd je – veći – nego Zemun
Odgovori na sledeća pitanja:
1) which (x:x teče – kroz Ljubljana)
2) which (x:Zemun je – blizu x and Dedinje je – deo x)
3) is (Palilula je – deo Beograd)
4) is (Kranj je – deo Ljubljana)
5) is (x teče – kroz Zagreb)

Nastavak u narednom broju

ANDROGEL executive za muškarce

nije afrodiziak
i namenjen je samo muškarcima
ANDROGEL sačinjen od
prirodnih pčelinjih proizvoda,
diže opštu kondiciju i povećava
potenciju

hp medex

ROBERT SHECKLEY

»Šuster mat«

Igrači su igrali partiju. Na velikoj, bezvremenskoj šahovskoj ploči vasione. Blešteće tačkice, koje su predstavljale figure, plivale su u odvojenim uzorcima. U ovom početnom sastavu, pre nego što je povučen prvi potez, moglo se shvatiti kakav će biti rezultat partije.

Igrači su znali – i uvideli – koji je od njih obezbedio pobedu. Ali, još su igrali.

Naime, partiju je trebalo odigrati do kraja.

»Nielson!«

Poručnik Nielson je blaženim osmehom na licu sedeo ispred svoje streljačke komandne ploče. Uopšte nije podigao pogled.

»Nielson! Otreznite se!« General Branch, sav strog, nagnuo se nad njim. »Da li me čujete, poručniče?«

Nielson je tupo klimnuo glavom. Opet je počeo da bulji u prste, a zatim se njegov izbuljeni pogled zaustavio na blještavoj tastaturi streljačke ploče.

»Lepe stvarčice«, rekao je i zamahnuo prema ploči. Zatim se osmehnuo Branchu.

Margraves, komandantov pomoćnik, provirio je kroz vrata. Na rukavu je još uvek nosio narednićke oznake, jer su ga tek pre tri dana unapredili u pukovnika.

»Ed«, rekao je, »posetio nas je predsednikov izaslanik. Nenajavljena inspekcija.«

»Samo trenutak,« odgovorio je Branch. »Želim da obavim samo ovaj obilazak.« Kiselo se osmehnuo. Đavolja inspekcija, baš u vreme kad pokušavaš da utvrdiš koliko ljudi još nije konfuzno.

»Da li me čujete, poručniče?«

»Deset hiljada brodova«, rekao je Nielson. »Deset hiljada brodova – sve izgubljeni!«

»Žao mi je,« rekao je Branch. Nagnuo se i opalio mu šamar. Poručnik Nielson je zaplakao.

»Hej, Ed – a naš predstavnik?«

»Odmah dolazim! Nielson, da li me razumete?«

»Da gospodine«, drhtavim glasom izgovorio je poručnik. »Sada je sve u redu, gospodine.«

»Dobro«, rekao je Branch. »Da li možete da nastavite dežurstvo?«

»Izvesno vreme da,« odgovorio je Nielson. »Ali, gospodine – znam da sa mnom nije sve u redu.«

»To znam i ja,« rekao je Branch. »Zaslužili ste odmor. Međutim, vi ste jedini artiljeriski oficir koji mi je ostao na ovoj strani broda. Svi ostali su na bolovanju.«

»Trudiću se, gospodine,« rekao je Nielson i ponovo nastavio da bulji u streljačku ploču. »Međutim, ponekad imam privide. Ništa ne mogu da vam obećam, gospodine.«

»Ed«, opet se javio Margraves, »naš posetilac...«

*

»Već sam krenuo. Držite se, Nielsone!« Poručnik nije podigao pogled, kad su Branch i Margraves otišli.

Predsednikov izaslanik je razgledao džinovski lokacioni ekran koji je zauzimao ceo zid i žario od sporo prelivajućeg uzorka tačkica. Hiljade zelenih tačkica na levo predstavljale su flotu Zemlje koju je crna praznina odvajala od narandžaste boje neprijatelja. Za vreme njegovog posmatranja trodimenzionalni front se polagano promenio. Armije tačkica su se sabile, pomakle sa strane, povukle, napredovale, a pri tom su se za sve vreme pomerale hipnotičkom sporošću.

Međutim, između njih je još zjapila crna praznina. General Branch je ovu scenu posmatrao već skoro jednu godinu. Po njemu je ekran bio potpuno suvišan. Sa njega nije mogao da shvati, šta se stvarno događa. To su mogli samo računari CPC kojima ionako ko nije bio potreban ekran.

»Pozdravljam vas, generale Branch«, rekao je predsednikov izaslanik, krenuo još malo napred i pružio ruku. »Ja sam Richard Ellsner.«

»Kako stoje stvari na Zemlji?« upitao je Branch, dok su se rukovali. Ponudio je Ellsneru stolicu, a zatim seo pored njega.

»Napeto«, rekao je Ellsner. »Planetu smo već skoro ostrugali do poslednjeg, da bi vaša flota bila operativna.«

»Znam«, bezvoljno je promrmljao Branch.

»Da počnemo s predsednikovim primedbama,« rekao je Ellsner i nasmejao se, kao da je želeo da se na tej način izvini. »Da se iskašljem!«

„Izvolite", rekao je Branch.

»No,« počeo je Ellsner, gledajući u beležnicu, »flota je u vasioni već jedanaest meseci i sedam dana. Da li je tako?«

»Da«.

»Za to vreme došlo je do manjih sukoba, ali nije bilo pravog neprijateljstva. Vi – i komandant neprijateljske strane – očigledno ste se zadovoljili time da se njušite kao dva nepoverljiva psa.«

»Ovo upoređivanje ne smatram umesnim,« rekao je general kojim je u trenutku zavladala antipatija prema mladom izaslaniku. »Ali, nastavite.«

»Izvinjavam se. Svakako, nije došlo do bitke, mada ste brojčano nadmoćniji, zar ne?«

»Da.«

»I dobro znate koliko staje Zemlju održavanje ove flote. Predsednik želi da zna, zašto još nije bilo ni jedne bitke.«

»Najpre želim da saznam još i druge primedbe,« rekao je Branch. Stisnuo je pesnice, ali se divno savladao.

»U redu. A sad nešto o moralu. Od vas neprestano dobijamo izveštaj o ratnom umoru – popuštaju nervi, da tako kažem. Podaci su besmislica! Izgleda da je trideset odsto vaših ljudi nesposobnih za obavljanje službe. To je čak i za napetu situaciju zaista preterano.«

Branch nije odgovorio.

»Biću kratak,« nastavio je Ellsner, »želeo bih odgovor na ova pitanja. Zatim bih želeo da mi pomognete kod pregovora o primirju. Rat je bio već skoro besmislica. Zemlja ga nije tražila. Predsedniku se s obzirom na statičnu situaciju čini da se i neprijateljski komandant može zagrejati za ovu zamisao.«

»To ih ne interesuje,« odgovorio je Branch.

»Kako znate?«

»I sam sam već pokušao. Već šest meseci pokušavam da pregovaram o primirju. Oni, međutim, zahtevaju potpunu kapitulaciju.«

»Ali, to je besmislica!« uzviknuo je Ellsner. »Obe flote su približno jednake. Dosad još nije bilo nekog većeg sukoba. Samo na čemu se oslanjaju...«

General je uzdahnuo i ustao. »Niste u pravu, Ellsner. Rat je izgubljen i to znaju svi u našem taboru. Zato je moral na tlu. Mi samo visimo ovde i čekamo da nas izbrišu.«

Flote su se pomakle i preplele. Na hiljade tačkica plivalo je u vasioni, u složenim, slučajnim uzorcima.

Na izgled slučajnim.

Uzorci su se prekrili, otvorili i opet zatvorili. Na sto hiljada milja širokom frontu svaka konfiguracija bila je odbljesak planiranog poteza, dinamičnog, precizno uravnoteženog. Suprotne tačkice su se pomerale da bi odgovarajuće odgovorile na zahteve novog uzroka.

Gde je bila sakrivena prednost?

Šahovska partija je za neuko oko besmislen raspored figura i pozicija. Međutim, za igrača je partija, naravno, već dobijena ili izgubljena.

Mehanički igrači koji su pokretali hiljade tačkica, znali su koji je već pobedio – a koji je od njih izgubio.

»Čekam«, rekao je Ellsner.

»Najpre malo sažetka. Da li se sećate kako smo pre dve godine objavili rat? Obe strane bile su se obavezale da ne bombardiju matične planete. Dogovorile su se da se njihove flote sudare u vasioni.«

»Ovo zna već svako dete,« rekao je Ellsner.

»Međutim, baš u tome je poanta. Zemaljska flota je odgrmela sa planete, okupila se i krenula na ratište.« Branch se otkašljao. »Da li ste već čuli za računare CPC? Slični su šahistima, samo što su mnogo prošireni. Flotu uređuju u optimalan raspored za napad, odnosno odbranu, a pri tom se oslanjaju na konfiguraciju suprotnog fronta. Tako je bio napravljen i prvi raspored.«

»Zaista, ne razumem...« rekao je Ellsner, ali ga je prekinuo Margraves koji se pojavio s pićem.

»Samo polako, momče! Uskoro će vam sinuti.«

»Kad su se flote srele, računari CPC su analizirali mogućnosti za napad. Utvrdili su da bismo mi

gubili oko 87 odsto svoje flote, a protivnik 65 odsto. Kad bi napadala druga strana, izgubila bi 79 odsto, a mi samo 64. Takva je tada bila situacija. Kad bi ekstrapolirali, onda bi ih tada optimalan raspored za napad stajao 45 odsto gubitaka. Naši gubici iznosili bi 72 odsto.«

»O CPC ne znam mnogo,« priznao je Ellsner. »Moje područje je psihologija.« Gucnuo je piće, nakreveljio se i još jednom gucnuo piće.

»Zamislite ih kao šahiste«, rekao je Branch. »U bilo kojoj fazi, u bilo kom rasporedu može se oceniti kakve su mogućnosti gubitaka u napadu. Ekstrapolacijom računaju verovatne poteze na obe strane. Zato, dakle, prilikom susreta nije bilo bitke. Ne postoji komandant koji bi za ovu cenu uništio čitavu svoju flotu.«

»No, u redu,« rekao je Ellsner, »zašto onda niste iskoristili malu brojčanu nadmoćnost? Zašto niste izborili neke prednosti?«

»Aha!« uzviknuo je Margraves i nagnuo čašicu. »Već svetluca!«

»Dozvolite da upotrebim komparaciju,« rekao je Branch. »Ako imate posla sa šahistima koji su jednako snažni, ishod partije biće jasan, onog trenutka kad neko od igrača stekne prednost. Protivnik ne može baš ništa da učini, osim ako prvi igrač ne napravi grešku. Ako se sve odvija po pravilima, onda je kraj partije određen već unapred. Do ovog zaokreta može doći već posle nekoliko poteza, posle početka partije, mada se partija može kasnije vući u beskonačnost.«

»I ne zaboravite,« umešao se Margraves, »laički posmatrač možda uopšte ne bi primetio neke detalje. Na šahovskoj ploči biće možda još sve figure.«

»Baš to se dogodilo,« zaključio je žalostno Branch. »Računari CPC su u obe flote maksimalno efikasni. Međutim, neprijatelj ima malu prednost koju sada oprezno koristi. Ne postoji stvar koju bismo mogli mi da učinimo da bi se situacija okrenula.«

»Ali, kako je do toga došlo?« upitao je Ellsner. »Ko je pogrešio?

»Naši CPC su indukcionim metodom pronašli uzrok neuspeha,« rekao je Branch. »Kraj rata bio je sadržan već u formaciji, u kojoj smo uzleteli.«

»Šta time želite da kažete?« upitao je Ellsner i ostavio čašu.

»To, što sam rekao. Mislio sam na raspored naše flote, svetlosne godine daleko od ratišta, još pre nego što smo došli u kontakt s njihovom flotom. Kad su se flote srele, oni su imali neznatnu pozicionu prednost. To je bilo dovoljno. Dovoljno bar za računare CPC.«

»O tome će morati da saznam još nešto više,« rekao je Ellsner. »Sve ovo još ne razumem.«

Branch je prasnuo: »Rat je izgubljen! Šta biste još želeli da saznate?«

Ellsner je samo zavrteo glavom.

* * *

Poručnik Nielson je sedeo ispred streljačke ploče. S prepletenim prstima. To je bilo potrebno, jer su Nielsona svrbeli prsti da bi pritisnuo na dugmad.

Lepa dugmad.

Potom je opsovao i seo na ruke. Obećao je generalu Branchu da će izdržati. Energično je buljio u streljačke brojčanike.

Precizne skazaljke su drhtale i treperile. Brojčanici su pokazivali udaljenost i prilagođavali balističku liniju. Tanki indikatori su se podizali i padali, dok su pratili manevrisanje broda, približavali su se crvenoj liniji, ali do nje nikad niso doprli.

Crvena linija je označavala alarm. Baš u trenutku kad bi mala crna strelica prešla tanku crvenu liniju, počelo je gađanje. Sada je skoro jednu godinu čekao na tu malu strelicu. Malu strelicu. Malu strelicu. Malu strelicu.

Prestani!

Poručnik Nielson je podigao ruke ispred sebe i razgledao nokte. Potom je opet prepletao prste i buljio u lepu dugmad, u crnu strelicu, u crvenu liniju.

Osmehnuo se samom sebi. Obećao je generalu. Pre samo tri dana. Zato se pretvarao da ne čuje, šta mu šapuće dugmad.

* * *

»Nešto ne razumem,« rekao je Ellsner, »i to, zašto ne možete nešto da preduzmete u vezi s rasporedom. Povući se i regrupirati, recimo?«

»Objasniću vam,« rekao je Margraves. »Ed će nam za to vreme natočiti čaše. Dođite ovde.« Odveo je Ellsnera do jedne table sa instrumentima. »Da li vidite ovu skazaljku?« Tabla je bila dobar metar visoka i skoro sedam metara duga. Njena dugmad i prekidači kontrolisali su pomeranja celog fronta.

»Pogledajte ovo zamračeno područje. Označava sigurnosnu granicu. Ako upotrebimo zabranjeni raspored, taj indikator se podiže i onda je đavo.«

»I šta je to zabranjeni raspored?«

Margraves je za trenutak razmislio. »Zabranjeni rasporedi su oni rasporedi koji pružaju neprijatelju šansu za napad. Odnosno, drugim rečima, potezi koji ocenu o gubicima u slučaju napada dovoljno menjaju, da garantuju uspešen napad.«

»Dakle, pomeranje je moguće samo u uskim granicama?« upitao je Ellsner.

»Tako je. Od beskonačnog broja mogućih formacija, možemo da upotrebimo samo nekoliko, ako želimo da osiguramo bezbednost. Isto tako kao u šahu. Recimo ako želimo pešaka u šestom redu da doteramo do poslednje linije protivnika i da ga pretvorimo u kraljicu. Međutim, za nešto takvo potrebna su dva poteza. I kad ste s pešakom napredovali do sedme linije, protivniku ste omogućili napad koji vodi do mata... Jasno, kad bi neprijatelj napredovao suviše drsko, onda bi se situacija promenila, tako da bismo mi napadali.«

»To je naša jedina nada,« rekao je general Branch. »Molimo se da na drugoj strani naprave nešto naopako. Flota je spremna odmah da napadne, kad bi naši CPC pokazali da je neprijatelj bilo kuda otišao suviše daleko.«

»I to je razlog za nervne stresove«, rekao je Ellsner. »Svaki pripadnik flote je na kraju s nervima, jer čeka na priliku, za koju zna da se nikad neće ukazati. Međutim, uprkos svemu, mora da čeka. Koliko dugo će trajati?«

»Ovo manevrisanje i šahiranje može da traje malo duže od dve godine,« rekao je Branch. »Potom će neprijatelj biti u optimalnoj formaciji za napad, sa 28 odsto predviđenih gubitaka u odnosu na naše gubitke od 93 odsto. Tada će morati da napadne, jer će mogućnosti početi da se okreću u našu korist.«

»Jadnici,« rekao je tiho Ellsner. »Morate da čekate na priliku do koje nikad neće doći. In pri tom za sve vreme znate da će vas neprijatelj pre ili kasnije rasprskati na sve strane vasione...«

»Tako je,« rekao je Margraves. »I šta nameravate da učinite, gospodine, izaslaniče predsednika?«

Blešteće tačkice su se pokrenule i razmaknule, pomakle su se napred i povukle, a za sve vreme su međusobno sačuvale pregradu crnog prostora. Mehanički šahisti su buljili u svaki potez, računali njegov učinak u dalju budućnost. Figure na velikoj šahovskoj ploči su se pomerale, sada napred, sada nazad.

Šahisti si igrali bez strasti, znajući unapred, kakav će biti rezultat partije. U njihovom strogo uređenom svetu nije bilo mesta za malodušnost, glupost, propust.

Vukli su poteze. Odgovor su znali. Uprkos svemu, vukli su nove poteze.

»Da li postoji neka nada za ovog čoveka?« upitao je Ellsner. Malo pre je poručnik Nielson prebačen u bolesničko odeljenje.

»Ko zna,« rekao je Branch. Zatim se iznenada okrenuo prema Ellsneru. »Dragi moj, nisam vam rekao celu istinu. Rekao sam vam da će ovo trajati još dve godine, zar ne? No, ljudi neće moći tako dugo da izdrže.«

»I šta predlažete?«

»Ne znam,« odgovorio je Branch. Još uvek nije želeo da pomisli na predaju, mada je bio svesan da je to bio jedini realan odgovor.

»Hm,« rekao je Ellsner, »mislim da znam kako se može rešiti vaša dilema.«

»Da li ste nam doneli neko superoružje?« upitao je Margraves.

»Nažalost, ne. Međutim, smatram da ste suviše blizu položaja i da ga zato ne vidite u pravom svetlu. Karakterističan slučaj, kad se od stabla ne vidi šuma.«

»Nastavite,« rekao je Branch.

»Zamislite vasionu ovako kao što je vidi CPC. Kao svet stroge uzročnosti. Logično, koherentnu vasionu. U ovom svetu svaka posledica ima svoj uzrok. Svaki faktor se može brzo objasniti. Međutim, ovo nije slika pravog sveta. CPC je koncipiran tako da zamišlja poseban svet i da ekstrapolira na osnovu takvog sveta.«

»No,« rekao je Margraves, »šta biste vi, dakle, učinili?«

»Izbacio bih ovaj svet iz stožera,« rekao je Ellsner. »Uveo bih nesigurnost. Dodao bih ljudski faktor koji mašine ne mogu da izračunaju.«

»Kako možete u šahovsku partiju da unesete nesigurnost?« upitao je Branch.

»Možda tako da u kritičnom trenutku kinem. Kako bi mašina ovo analizirala?«

»Jednostavno bi to upisala kao spoljašnju akustičku smetnju i na nju se više ne bi osvrtala.«

»Tako je.« Ellsner je za trenutak

razmislio. »Ova bitka – koliko bi dugo trajala od onog trenutka, kad bi izbila prava neprijateljstva?«

»Oko šest minuta,« objasnio je Branch. »Dodajte ili oduzmite dvadeset sekundi.«

»Ovo potvrđuje jednu moju ideju,« rekao je Ellsner. »Matiranje kralja ne možete izjednačavati sa uništenjem flote. U šahu igrate prema pravilima, o kojima su se igrači unapred dogovorili. U ovoj igri morate da postavljate sopstvena pravila.«

»Ova igra ima ugrađena sopstvena pravila,« dodao je Branch.

»Ne!« rekao je Ellsner. »Samo računari CPC igraju po ovim pravilima. I kad biste se odrekli ovih računara? Dozvolili svakom komandantu da radi prema svojoj glavi, dozvolili mu da napada na svoj način, bez ikakvog opšteg rasporeda. Šta bi se dogodilo?«

»Ne bi uspelo,« rekao je Margraves. »CPC bi još uvek obuhvatao celu sliku, na osnovu sposobnosti za planiranje koju ima prosečan čovek. Još više, ovi računari su adekvatni napadu nekoliko hiljada drugorazrednih računara – to jest ljudi. Bilo bi kao gađanje na nepokretne mete.«

Večera je protekla u tišini.

* * *

»No, Ed?« upitao je Margravas, dok je otkopčavao bluzu.

»Uguraj svoj no **negde**!« rekao je general. Ispružio se na postelji i nastojao da iz glave otera svaku misao. Na granici između dremanja i sna čuo je pucanj.

Vrata!

Branch je izleteo iz postelje i pritisnuo na kvaku. Potom se prihvato vrata. Uzalud.

»Generale, vežite se, molim! Napadamo!« Glas koji se čuo preko interfona, bio je Ellsnerov.

»Razgledao sam vašu tastaturu gospodine i otkrio magnetne brave. Veoma praktično u slučaju otpora, zar ne?«

»Budala!« uzviknuo je Branch. »Sve ćete nas uništiti! Taj CPC . . .«

»Isključio sam naš CPC,« ljubaznim glasom objasnio je Ellsner. »Znam logično da razmišljam i znam kakvu će konfuziju izazvati naše **kijanje**.«

»On je lud!« uzviknuo je Margraves Branchu. Zajedno su jurnuli ka vratima. Potom su se obojica našili na metalnom tlu.

»Svi artiljerci – paljba prema spostvenom nahođenju!« saopštio je Ellsner floti.

Brod je poleteo. Počeo je napad!

Tačkica su se pokrenule zajedno, prekoračile ničiju teritoriju u vasioni. Spojile su se! Energija se oslobađala, bitka je ludovala.

Šest minuta, prema ljudskom vremenu. Časovi za elektronski brzog šahistu. Za trenutak je proverio svoje figure, računao, kakva je s obzirom na situaciju crvena linija napada .

Crvene linije uopšte nije bilo!

Polovina protivničkih šahovskih figura planula je u prostor i našla se sasvim van bitke. Čitavi bokovi su napredovali, cepali se, opet se udruživali, jurili napred, rasprskali svoje formacije, opet ih udružili.

Nijedna crvena linija? Svakako mora biti neka crvena linija! Šahista je znao da se sve odvija kao po nekom uzorku. Bilo je samo pitanje vremena, kada će ga otkriti, analizirati poteze koji su bili već napravljeni i ekstrapolacijom odrediti, kakav treba da bude ishod partije.

Ishod je bio – haos!

Tačkice su jurile unutra i napolje, odbijale su se pod pravim uglom, skupljale i vraćale – bez smisla.

Šta sve ovo znači, hladan kao metal, upitao se šahista. Čekao je da se oblikuje konfiguracija koju će prepoznati.

Čekao je hladnokrvno, dok su njegove figure smaknute sa šahovske ploče.

»Sada možete izaći iz sobe!« rekao je Ellsner. Ali, nemojte da me ometate. Mislim da sam dobio vašu bitku.«

Oficiri su zanemeli ispred velikog ekrana. CPC je mehanički sabirao gubitke. »Zemlja – osamnaest odsto. Neprijatelj – osamdesettri. Osamdesetšest. Zemlja, devetnaest odsto.«

»Mat!« uzviknuo je Ellsner. »Nigde crvene linije. Njihovom CPC obezbedio sam nešto što nije mogao da svari. Napad bez vidljivog plana. Besmislena konfiguracija!«

»Ali, šta sada rade?« upitao je Branch i zamahnuo rukom prema neprijateljskim tačkicama koje su nestajale.

»Još uvek se oslanjaju na svog šahistu,« odgovorio je Ellsner. Još uvek čekaju da će u ovoj ludoj veštačkoj inteligenciji otkriti plan napada. Preterano poverenje u mašine, generale.«

VAŠ KOMENTAR

S obzirom da je vas list od nedavno počeo izlaziti i na srpskohrvatskom jeziku, želim vam se i u ime mnogih ljubitelja mikro-računara zahvaliti na trudu, koji ulažete u cilju njihove dalje popularizacije. U vezi toga bih želeo skrenuti pažnju na nekoliko stvari, koje mi se čine da su najvažnije ovog trenutka, bar po mom skromnom mišljenju. Sam ne posedujem računar, ali se družim sa mnogima koji ga poseduju, pa ga povremeno od njih i pozajmljujem, napišem neki sitniji program, isprobam ga i na tome se sve završava. Dosa sam se oprobao na spectrumu C-64, VIC 20 TRS 80-I i jednom na HP 85. Stoga sam u dogovoru s jednim prijateljem spremio novac naravno u devizama, u nameri da mi on po povratku sa službenog puta iz SRN donese kompjuter C-64, s tim da ćemo ga zajedno koristiti po potrebi. Tako se moj prijatelj po dogovoru, pojavio s kompjutorem na graničenom prelazu 28. XIII 1984. godine.

I pored svih ubeđivanja i objašnjenja prijatelja da je odlukom SIV-a uvoz računara dozvoljen do sume od 40 hiljada dinara, carinik, koji je taj dan bio u službi (ime nije bitno) ostao je neumoljiv. Radi istine moram reći da je cena računara s popustom radi izvoza iz SRN, prevazilazila zakonsku barijeru od 40.000 dinara za nešto manje od 2 hiljada dinara. Na sva ubeđivanja mog prijatelja, carinik je na kraju iznerviran izjavio: »Onda idi u Beograd, neka ti carini Milka Planinc!« Tako sam ostao bez novca i bez C-64.

Ovo nije bio glavni razlog da vam se javljam. Kao što i sami znate pored vas list za kompjuteraše izdaju i »Politika« (»Svet kompjutera«) zatim priloge ima »Galaksija« i posebno izdanje »Računari«, a ovih dana se pojavio i list »Mala računala«. Izdanja su grafički dobro opremljena, vrlo brzo nas obaveštavaju o svim novitetima u nas i u svetu, ali pate i od nekih dečijih bolesti. U početku su svi želeli neki novi program protiv čega sta se svi jednoglasno izjasnili i tu odluku svakako treba pozdraviti. Ali, mnogi su se na pretprodaji zaštićenih fabričkih programa obogatili, pa su kao rezultat tog svog »rada« od spectruma prešli na MAC, PC itd. Žalosno je što su se baš ti isti »hackeri« kao dobri »znalci« programiranja sada okupili oko nekih listova i na sav glas trube da se zabrani presnimavanje, čak prete i milicijom. Neke od njih veoma dobro poznajem, pa ako bude potrebno saopstiću i njihova imena. Mogu reći da poznajem mnoge vlasnike računara, koji imaju i po više stotina programa, a ti programi ih koštaju koliko i sama kazeta.

Dakle, jednostavno razmenjuju programe po principu »program za program«. Da li ih treba osudjivati? Pa šta bi onda trebalo uraditi sa onima koji presnimavaju ploče, muzičke kazete, pa i video kazete? Presnimavanje je bilo i biće ga.

Druga stvar, koju bih želeo da napomenem je vezana za prethodnu. Odnosi se uglavnom na same računare, dakle, hardware. Iz stranog časopisa se prepišu podaci: toliko roma, toliko rama, brzina rada po Benchmark-testu 55 sek itd. Sve je to u redu jer je teško doći do svakog modela i isprobati ga. S obzirom da je vreme drndanja testature i mačevanja s vapirima prošlo, došao je trenutak da počnete s mogućnostima programiranja, bar onih najraširenijih modela. Tu mislim i na domaće modele. Koga interesuje za koliko sekundi njegov računar odbroji do hiljadu i nazad? Što je sa matricama, gde je rad sa nizovima, unakrsna izračunavanja? Zašto ne merite vreme na ovim stvarima? Uostalom, zar kućni računari nisu i zato napravljeni da omoguće brže i lakše rešavanje svakodnevnih problema? Gde su problemi iz matematike, tehnike, elektronike? Ili ste i vi odlučili da se priključite onima iz prethodnog pasusa?

Kakve sam probleme imao kad sam počeo programiranja na studijama mašinstva, da ne pričam. S obzirom da uglavnom radite s basicom nabavite ili pozajmite knjigu »Uvod u Fortran 4«, pročitajte je, pa ako vam bude jasno kojim naredbama operiše ovaj programski jezik, kandidati ste za Nobela. Isto je i sa basicom i početnicima. Programiranje je programiranje, a uništavanje »marsovaca« laserom zahteva znanje i umni napor isto kao i žvakanje gume za žvakanje.

Četvrta stvar zbog koje se javljam je i izbor računara o kojima pišete. Za koga pišete o računarima koji koštaju 200, 300 pa i više miliona? Verovatno za široke narodne mase. U svim člancima, koje prenosite iz strane štampe, pominju se razne mane i nedostaci ovih ili onih računara i obavezno dodaje da je najbolji, koji se kao kućni može nabaviti BBC B. Zbog četa, to niko ne zna. Ali taj epitet je postao aksiom. Ko je najbrži? BBC. Ko ima najbolju tastaturu? BBC. O njemu je nešto malo pisano u »Računarima«, ali se sve uglavnom svelo na dva podatka. Da je naj i da je šteta da acorn ne spušta cenu sa 400 funti, mada su drugi cene svojih mašina prepolovili. Ako se pogledaju testovi, koje ste objavili u MM broj 1, vidi se da odmah posle BBC po brzini i tačnosti dolazi LYNX. Iza njega ni traga commodoreu, sinclairu, atariju i svim modelima TRS od kojih nekih staju i više hiljada dolara. A o njemu je dosad napisano samo da ima 48 Kb rama, koji se može proširiti do 192 K (?) da staje 225 funti i da je pred njim lepa budućnost. Ako sam sobro protumačio vaše testove spectrum i C 64 mogu mu biti lepi privesci, ako se u toku rada želite malo osvežiti i razbiti koji leśnik.

Slobodan Nikšić
Sremska Mitrovica

I Sinclairu, kako izgleda, prodaja ne ide od ruke onako kao što želi. U engleskim računarskim revijama zakupio je pet strana za oglašavanje QL i dodataka. Iz reklame se smeši Nigel Searle i mašući uzvikuje: »Pogledajte, kako smo porasli u jednoj godini«. Dodataka i programa ima više nego što ih je bilo za spectrum pola godine posle dolaska u prodavnice. Najvažniji je, svakako, podatak da su pojevtinile kasetice za mikrodrajfe. Za 2 funta, koliko staju, postaju **mikrodrajv** jedinice i hardver kome su potrebne suštinski konkurentski. Usvojene su i Questove disketne jedinice i proširenja memorije. Samo stranu su angažovali za oglašavanje nove testature za Spectrum. Sada staje samo 20 funti. Jugoslovenima pojevtinjenja ne znače mnogo, jer odnosi sa Iskrom nisu potpuno raščišćeni. Mnogi potencijalni kupci dobili su novac natrag, zajedno sa obaveštenjem da stvari kupe kod Iskre, a Iskra ih, naravno, nema!

* * *

TV emisije o računaru BBC su završene, u školi ga takođe imaju, a sve je manje onih ljudi koji su spremni da plate 400 funti za računar sa memorijom manjom od 32 K. Zato se i Acorn našao na muci. Vrednost akcija je u prošloj godini pala skoro četiri puta. Cena Electrona spuštena je na 130 funti, ali još uvek ne ide. Glavni konkurent, sanjač Kliv, napadnut je i ovako: ako donesete poslovan Spectrum, dobićete 50 funti popusta kot BBC B.

* * *

Hewlett Packard je lansirao prenosni računar sa operacionim sistemom UNIX. Sagrađen je oko procesora MC 68000, a ugrađena je još štrcaljka Think Jet, 3.5 palačna disketna jedinica sa kapacitetom 720 K i ekranom za 31 × 80 znakova. Računar je u prvom redu namenjen naučnicima i inženjerima, a staje čak 5.450 funti.

* * *

Hitachi i Maxwell su dokazali da gibki diskovi još nisu za bacanje. Prvi je razvio posebne glave za čitanje, a Maxwell veoma gust magnetni premaz. Na 5 1/4 palačne diskete štedljivi Japanci strpaju do 19 MB neformatiranih podataka. Čak na 3 1/2 palačne diskete ide mnogo više nego na obične Sonijeve – 5MB. Skupljači programa za »dugu« ili commodora mogli bi, dakle, celokupnu zbirku da strpaju na tri mikro diskete.

* * *

Omiljeni slogan – Dozvolite 28 dana za isporuku – kod Sinclairovog tricikla promenio se u: »Dozvolite 28 dana, da biste stigli do cilja.«

* * *

U jugoslovenskim časopisima često čitamo o »starim poznanicima« naše policije koji se tuku u restoranima na železničkim stanicama. Računarska prestonica Velike Britanije, Kembridž, gde se nalaze sedišta Sinclaira i Acorna, raspolažu takođe odgovarajućim crnim hronikama. Clive Sinclair i Criss Curry (direktor Acorna) o kvalitetu svojih računara u Pabu »Baron of Beef« razgovarali su i pesnicama! O ishodu vlasnici različitih računara izveštavaju različito.

* * *

I kod Amstrada se priča o novostima. Popularni CPC 464, navodno treba da postane 4128. Računar treba zbog veće memorije (128 K na dve strane) da postane interesantniji i za manje potrebe biznismena. Uprkos dobroj prodaji u Velikoj Britaniji i u Francuskoj – po novom – sa računarom dobijate i za 100 funti programsku opremu. Tropalačni disketni pogon sa operacionim sistemom CP/M prodaje se kao alva, mada je za CP/M na raspolaganju samo 39 K, što je za neke programe nedovoljno.

* * *

Firma Information Storage iz Colorado Springsa najavila je 5 1/4 palačne optičke disk pogone. Na jedan disk se može napisati 100 Mb. Način zapisivanja je sličan onome iz laserskih gramofona. Zato se zapisi na disku ne mogu brisati. Pogon staje 3.000 dolara, mada kod dobre prodaje postoji nada da cena padne na 500 dolara do 1986. godine. Predsednik firme je naš zemljak, Stiv Popović.

IEVT

Narudžbenica

Ime i prezime .....

Adresa .....

Potpis .....

Naručujem tastaturu Ines koju ću platiti nakon prijema predračuna. Cena bez poreza na promet – koji iznosi 30% – je 25.000 din. Dobavni rok mesec dana.

Inštitut za elektroniko in vakuumsko tehniko, Teslova 30, 61000 Ljubljana.

Stigla tastatura INES!

Otkako smo testirali prototip tastature ines, redakcija neprestano odgovara na telefonske pozive zainteresovanih koji se zanimaju za mogućnosti nabavke i dobavne rokove. Uvek odgovaramo sa neizostavnim »prema predviđanju« i »kao što nam je rečeno«. Naravno, čitaoci time nisu bog zna kako zadovoljni. U prošlom broju u odgovoru na jedno od pisama **čitaoca** najavili smo da će se tastatura moći kupiti nakon 20. januara. Tada smo se obratili IEVT gde su nam pokazali tastaturu, koja je stigla iz serijske proizvodnje.

Serijsku ines opremili smo spectrumom i isprobali je. Računar umetnemo u ines veoma jednostavno. Treba se samo pridržavati priloženih uputstava. Nešto kompliciranija je montaža interfejs 1 i mikrodrajva. Osim toga treba izrezati označene rupe za mikrodrajv i konektor za kabel RS 232. Ako želite da vaša ines i nakon ugrađivanja ovih jedinica ostane isto tako lepa, a niste naročito spretni sa modelarskom testericom, biće najbolje da posetite gravera.

Rukovanje novom ines je još lakše i udobnije nego sa prototipom kojeg smo »slavili« već pre. Tastatura se, naime, veoma približila snovima Mog mikra. U serijskoj varijanti dirke su štampane originalnim spectrumovim znacima. Tabela koja nam je kod prototipa toliko smetala, sada je otpala. Boja na kapicama dirki je kvalitetna i uz normalnu upotrebu računara neće se izbrisati. Kućište, nosilac tastature i štampano kolo izrađeni su veoma kvalitetno. Proizvođač se potrudio i proizveo tastaturu koja bi bila odista u ponos bilo kojoj firmi i preko naših granica.

Spomenimo i dve zaista male zamerke koje je Inštitut za elektroniko in vakuumsko tehniko već uzeo na znanje, pa će greškice kod sledećih tastatura otkloniti. Kod ugradivanja interfejsa treba izrezati i označeni otvor za priključak RS 232. Označena rupa je dovoljno velika za dosta neuobičajene 9-pinske konektore D, ali ne i za obične sa 2 zavrtnja koji zahtevaju dosta više mesta da se uspostavi kontakt između oba priključka. Drugi nedostatak su dirke gornjeg reda koje su spojene fiksno i ne dopuštaju standarni raspored YU znakova. Fiksno spojene dirke za YU znakove pripremljene su za tekst-editor ines.

Tastaturu možete naručiti i narudžbenicom koju objavljujemo u ovom broju. Cena je 25.000,00 dinarja, bez poreza na promet koji iznosi 30%. Dobavni rok je mesec dana. Adresa: Inštitut za elektroniku in vakuumsko tehniko, Teslova 30, 61000 Ljubljana.

MALI OGLASI – MALI OGLASI – MALI OGLASI – MALI

LIGHT PEN! Prodajem light pen za spectrum i pet programa za 5.490 din. Verovatno će se prodavati light pen za commodore za 6.490 din i interfejs za palicu za igru sa ugrađenom reset dirkom za 6.850 din. Proširujem spectrum na 48 K za 18.500 din, ugrađujem stabilizator za 1.990 din. Diamond software, tel. (061) 612-548 uveče.

SINAPSA – međuskopni čien TV-ANT-RAČ omogućava trenutni prelaz sa rada na računaru na gledanje TV bez premeštanja antenskih kablova i bez prekidanja računarskog programa, čuva utikaču za antenu na TV aparatu, daje za 600 mm dalju razdaljinu gledanja, što je veoma dobro za oči, cena 950 din + poštarina. Narudžbine: Dragan Čelofiga, Metleče 21, 63325 Šoštanj.

KUPUJEM interfejs 1 za ZX spectrum. Ponude na tel. (061) 814-898, Štošicki, posle 20 časova.

COMMODORE 64 – prevod PROGRAMMER'S REFERENCE GUID-a za 1.800 dinara, priručnika za 800 din i druge prevode te 600 programa naći ćete kod Pavlović, N. Demonje 2/1, 41000 Zagreb.

AMSTRAD PCP 464 – kompleten profesionalan prevod priručnika u uvezu za 2.000 din. DD SOFT Skočilovići 9, 41000 Zagreb.

PIRAT SOFT nudi najnovije programe. Top lestvica: 1. mesto Alien B, 2. mesto Ghost Busters, 3. mesto Skool Daze, 4. mesto Decathlon. Tražite besplatan katalog, adresa: Robert Urbanija, Zasavska 18, Črnuče, Ljubljana, tel. (061) 371-386. TM-97

SOFTWARE? Opet najnoviji in najbolji hitovi za vaš spectrum! Tražite besplatan spisak! Obiman katalog (100.00 din). Naša top 10: 1. Skool Daze, 2. Son of Blagger, 3. Kung Fu, 4. Strip Games, 5. Automanija, 6. Alien, 7. Booty, 8. Black Hawk, 9. Pink Panther, 10. Kamikaze. Programe snimamo za spectruma i verifikujemo. Popusti za stalne kupce! Vidas Rikard & Robert, Zagrebačka 21, 51000 Rijeka, tel. (051) 37-545. TM-102

COMMODORE 64. Konačno imate priliku da kupite »Programmer's Reference Guide« (kompletno 500 strana stručno prevedenih) to je knjiga koja vam omogućava da savladate basic, grafiku, programiranje zvuka, i muzike mašinskim programiranjem, svu dodatnu opremu i sve što vam ikada može zatrebati za rad s vašim C 64. Kvalitetna ofset štampa, latinica, isporuka odmah. Cena 1800 dinara. Duško Bjelotomić, Vavtovo, Centar 1, tel. (054) 82-665 ili (041) 683-141. TM-104

SPECTRUM Silversoft nudi najnovije programe po katalogu koji dobijate besplatno, možete birati pojedinačno ili komplete. Telefon (061) 453-952, Marjan. TM-90

COMMODORE 64.! Dajem časove iz basica. Inf. na telefonu (061) 331-327. TM-92

COMMODORE 64 kupujem. Ponude poslati na MM pod »Povoljno-ispravan«. TM-85

SPEKTRUMOVCI? Veliki izbor sa više od 600 programa po najnižim cenama, tražite besplatan katalog. Karakašević Vukan, Njegoševa 80, 11000 Beograd. TM-81

UPUTSTVA za programski jezik C i pascal HPT4M161 (originalna ili prevedena), verzija za spectrum, kupujem. Ponude na tel. (061) 814-898 Stošicky, od 20. časova napred. TM-83

DANTON STUDIO! Najnoviji programi za spectrum. Katalog besplatan. Tel. (071) 514-777, Daniel Pešut, Stake Stenderove 3, Osijek. PTM-37

ZX SPECTRUM – najbolja ponuda odličnih programa, najjevtiniji paketi programa na YU tržištu, besplatan katalog za 400 programa. Rade Radulović, Vožarski pot 10, Ljubljana. Tel. (061) 225-588. PTM-1025

ZA COMMODORE 64 profesionalan prevod uputstva i skripta za mašinski jezik. Adresa: Commodore, Đure Đakovića 1/II, 41000 Zagreb, tel. (041) 511-660. TM-94

NOVO! Spectrum programi sa prevodom 80 dinara. Saša Turinski, Poštanska 2, 25260 Apatin, tel. (025) 773-907. TM-93

NAJBOLJI celokupan prevod »Programmer's Reference Guide« za samo 2.000,00 din, prevod »C 64 priručnika« za 800,00 din, »Simon's Basic« skripta za 500,00 din i više od 500 programa. Besplatan katalog. Michael Musculus Soft, Srednjak 19 a, 41000 Zagreb. TM-91

COMMODORE! COMMODORE! COMMODORE! Pažnja! Jedinstvena prilika! Niske cene, posebni popusti, nagrade do 300 programa. Više od 500 akcionih igara, avantura, šaha, muzike i grafike, simulacija niza uslužnih programa. Tražite katalog. Pišite, pozovite, uverite se! Rajko Horvatek, Njegoševa 13, 42000 Varaždin, telefon (042) 41-847. TM-95

36 KONTAKATA edge konektori 4-55 mm, pozlaćeni kontakti, 350 din. Časlav Krstevski, Čede Kecmana 19, 19210 Bor, tel. (030) 34-258. TM-96

PROGRAME za spectrum prodajem. Jedinstvena cena 40 dinara. Moguća zamena! Besplatan katalog! Branimir Mihajlović, Kaštelanska 43, 54000 Osijek. TM-105

ZX SPECTRUM! 320 najboljih programa, samo 50 dinara. Besplatan katalog! Janez Hribljan, Tavčarjeva 11, 64270 Jesenice, tel. (064) 82-403, uveče. TM-103

RAČUNAR TI 99/4 prodajem. Informacije na tel. (034) 32-463. TM-100

COMMODORE CBM-64! Najveći izbor programa – više od 1200! Literatura, diskete i kasete, zamena. Katalog 50 dinara. Tomaž Sušnik, Na produ 38, 62391 Prevalje. TM-98

PROFESIONALNU Dk'troniks tastaturu za ZX spectrum povoljno prodajem. Tel. (061) 321-900. TM-106

KNJIGE »Kućni računar«, engleske knjige izdavačke kuće Granada za spectrum i commodore (grafika, zvuk, diskovi, printeri, mašinski kodovi) i tranzistorske priručne tabele prodajem. Dolinar, Kamniška 52, Maribor, tel. (062) 23-057, popoldne. TM-108

PROGRAME za commodore 64 prodajem. Izbor od 800 programa, cena jednog programa samo 30 dinara. Tražite spisak. Tel. (063) 36-740. TM-107

SPECTRUM – velik izbor programa (47!) i knjiga (14), rasprodaja 440 programa (10.000), commodore 64 – kompleti: Summer Game + Strip Poker – Flight Simulation + Archon = 14000. Vizawrite + Superbase = Multidate + Easy Script = 1700. Milivojević Predrag, Generala Ždanova 30, 11000 Beograd, tel. (011) 347-967. TM-84

NAJBOLJE programe za commodore 64 izuzetno jevtino prodajem. Besplatan katalog. Vojko Berce, Ivana Kavčiča 12, 69240 Ljutomer, tel. (069) 81-951. TM-109

NOVI ZX spectrum 48 K, interface 1 i spectrumovu palicu za igranje povoljno prodajem. Tel. (071) 540-744. TM-112

COMMODORE 64! Da li želite dobre programe i literaturu za vaš C 64? Tražite katalog s opisom po ceni od 200 dinara. Pero Samardžija, Đure Salaja 44, 54221 Josipovac, tel. (054) 73-620. TM-111

NAJNOVIJE programe za commodore 64 prodajem. Đukić, Čalogovićeva 5, 41020 Zagreb, tel. (041) 688-004. TM-110

PREVOD uputstva za commodore 64 na slovenačkom jeziku prodajem. Tel. (061) 559-466. TM-117

SCOT SOFT vam nudi najnovije i najatraktivnije programe za ZX spectrum. Besplatan katalog. Tel. (061) 722-750. TM-114

SATANSOFT sve programe koje još nemate tražite kod nas. Isporuka odmah. Top ten pogledajte u drugim oglasima. SATANCOPY program za presnimavanje izuzetno dugačkih programa (500). Za katalog pošaljite 50 dinara na adresu: Satansoft, Pod hrasti 8, 61000 Ljubljana. Satansoft, Rašiška 1, 61000 Ljubljana. TM-115

NAJJEVTINIJE programe za spectrum prodajem. Besplatan katalog. Pozovite na telefon (061) 483-318 ili Konstantin Dragan, Zaloška 178, 61260 Ljubljana Polje. TM-113

ORION SOFTWARE nudi spektrumovcima najveće engleske hitove. Everyone's a Wally (briljantan nastavak Pyjamarame), Dukes of Hazzard (krimić firme Elite), Snooker (do sada neviđen bilijar) i mnogi za koje ćete tek čuti. Spisak besplatan, katalog s opisima 150 dinara. Goran Pavletić, Rubetićeva 7, Zagreb, tel. (041) 417-052. TM-116

NOVO! NOVO! Opet najnoviji programi za spectrum: Booty, Number 1, D-day, Ghost Busters i mnogi drugi po veoma povoljnoj i konkurentnoj ceni, katalog besplatan. Pešl Miran, Arbajterjeva 8, 62250 Ptuj, telefon (062) 773-933. TM-118

VELIKI IZBOR programa za ZX spectrum. Povoljnosti, popusti, paketi, najnoviji programi. Katalog 50 din. Sonnenschein David, Mlinska pot 17, 61231 Črnuče, tel. (061) 314-919. TM-8

SPECTRUM 48 KB, ZX 81 1/16 kb, najopširniji prevod uputstva, najnovije programe prodajem. Katalozi! Tel. 061/447-156. TM-9

ZA COMMODORE 64 prodajem »Programmer's Reference Guide«, dirku reset, paket od 30 igara + 30 uslužnih programa (Simon's Basic, Word Processor) 4000 dinara ili 65 igara za 3500 dinara. Kovič Jure, Delpinova 24/a, tel. 065/23-060. TM-10

PROGRAMI ZA ZX SPECTRUM (s uputstvima), uputstva za Kontrabant 2, besplatan katalog. Spanović Borut, Cesta v mestni log 70, 61000 Ljubljana. TM-5

ATARI programi, veliki izbor, katalog. Bahovec, M. Pijadejeva 31, Ljubljana, tel. 061/312-046. TM-6

PRODAJEM DŽEPNI KALKULATOR T-58 C sa memorijskim modulom. Tel. 021/24-547. TM-7

SPEKTRUMOVCI – specijalno postolje za vaš računar od kvalitetne plastične mase, koji omogućava kruženje vazduha i odvođenje suvišne toplote sa vašeg spectruma, pri čemu tastatura zauzima funkcionalan nagib za samo 1000 dinara. Dragan Dejković, Beograd, Ljube Didica 40/IV, tel. 011/768-505. TM-122

SPECTRUM 48 K, još zapakovan, sa originalnim kasetama prodajem. Cena veoma povoljna. Mijatović Zoran, Đurđevska 135, 22306 Golubinci, tel. 022/381-584. TM-123

INDIANA SOFT – spectrum i commodore programi i literatura. Preko 1000 najnovijih i najjevtinijih programa o kojima ste do sada mogli samo da sanjate. Tražite obiman besplatan katalog i označite marku svog ljubimca. Ostalo možete prepustiti nama. Tomislav Perišić, Zemljakova 13, 41000 Zagreb. TM-121

ZA COMMODORE 64 prodajem i menjam programe. Mario Sivak, Rembićeva 12, 41000 Zagreb, tel. 041/218-989. TM-120

LION SOFTWARE programi za spectrum: Kung Fu, Pyjamarama, Knight Lore, Mr. Drakula, veliki izbor i niske cene, prodajem. Tel. 062/34-747. TM-119

VELIKI IZBOR PROGRAMA za spectrum. Paketi do 20 programa po 1000 dinara. Najnovije: Witchcauldroon (Pyjamarama II). Besplatan katalog. Tel. 061/453-907. TM-11

C-64 najnoviji programi, veoma jevtino. Besplatan katalog. Adresa: Matičević Dragica, Trinajstići 24, 51215 Kastav. TM-12

ZA SPECTRUM preko 600 programa po 50 dinara, najnoviji: Pole Position, Monty is Innocent, Jasper. Spisak besplatan, katalog s opisima 100 dinara. Saša Bla-

Male oglase objavljujemo u oba izdanja revije Moj mikro – u srpskohrvatskom i slovenačkom. Šaljite ih na adresu:

Revija Moj mikro,
Titova 36, 61000 Ljubljana
sa oznakom: Mali oglasi

Tekst za poručene male oglase možete predati i telefonom na broj: **(061) 332-211.**

Cena malih oglasa:
- **do 10 reči: 400 din**
- **svaka sledeća reč staje: 30 din.**

Naručioci malih oglasa plaćaju za dvostruku objavljivanje (u srpskohrvatskom i slovenačkom izdanju) samo jednokratnu cenu!

MALI OGLASI – MALI OGLASI – MALI OGLASI – MALI

gajac, Ul. Borska 19, Beograd, tel. 011/582-161. TM-161

COPYSOFT veliki izbor najnovijih ZX spectrum programa, super niske cene. Tražite katalog. Poljak Neven, Vernićeva 4, 41000 Zagreb. TM-164

KUPUJEM commodore C 64 ili spectrum 48 K. Telefon 018/333-345. TM-163

PRODAJEM najnovije programe za spectrum i galaksiju, kao i delove. Tel. 041/578-132, Krajiška 44, 41000 Zagreb. TX-1006

COMMODORE 64: ZSM software nudi najjevtinije i najbolje programe. Prevodi strane literature. Katalog besplatan. ZSM Software, Vošjekova 14, 61000 Ljubljana, tel. 061/323-901. TX-1007

PRODAJEM diskete 5.25 inča DS DD i SS DD, RAM memorije 4116, 4164, 2114, RAMCO, Poste restante, 19210 Bor. TX-1008

KOMODOROVCI! Popravljam commodore kasetofone, ugrađujem reset dirke i izrađujem kola za snimanje na običan kasetofon. Tel. 061/347-223, Dušan. TX-1009

NOVO! Prvi program za učenje BASIC-a u dijalogu sa računarom na slovenačkom jeziku. Samo za C 64. Dve verzije: jedna za disketni pogon, jedna za kasetofon. Pošaljite prazne diskete ili kasete na adresu: Pirnat Janko, Letuš 8/a, 63327 Šmartno ob Paki. Telefon krajem nedelje: 063/864-143. Cena snimanja 400 dinara, plaćanje pouzećem. TX-174

SPECTRUM 48 K sa 200 programa, uputstvom i kasetofonom povoljno prodajem. Telefon 049/21-706. TX-1010

PRODAJEMO programe za ZX spectrum. Besplatan katalog. Moguće zamena programa. Informacije na telefon 061/451-076. TX-1012

OTKUPLJUJEM neispravne računare, štampače i ostalu opremu. Vasić Slavoljub, pošt. fah 279, 72001 Zenica. TM-159

INTERFACE 1 i **MICRODRIVE** – stručan prevod sa skicama za montažu i upotrebu dodataka uz vaš spectrum. 37 strana formata A4. Telefon (063) 35-871 od 18 do 20 časova. TM-140

PRODAJEM kompletan prevod uputstva koje ste dobili uz spectrum. Dve knjige samo 750 dinara. Kotuš Mirostav, 21000 Novi Sad, Dorse Kidriča 14, tel. (021) 661-869. TM-139

VC 20, C64, C116, C16 – programi za navedene računare. Katalog besplatan. Berman Sandor, Rade Končara 22, 23000 Zrenjanin. TM-138

LOTO I SP, programi za izradu skraćenih programa za loto i sportsku prognozu, za spectrum 16–48 K. Po 950 din svaki. Građevinski programi za okvire, ravninske rešetke, prostorne rešetke i prstenaste vodovode svih tipova, za spectrum 48 K. Svaki po 5000 dinara. Kaseta i detaljna uputstva besplatna. Isporuka pouzećem. Gino Gracin, P. Kobeka 8, 51000 Rijeka, tel. (051) 517-291. TM-137

PRODAJEM prevode knjige »Programmer's Reference Guide« – 2000 dinara, »Priručnik za C64« – 750 dinara, »Simon's Basic« – 500 dinara, »Programiranje na mašinskom« – 800 dinara i otprilike još 10 prevoda. 80 knjiga i 500 programa. Besplatan katalog. DD Soft, Skočilovići 9, Zagreb. TM-136

COMMODORE 64 – štedite novac! Umesto posebnog komodorovog kasetofona kupite interfejs za bilo koji obični kasetofon. Siguran rad. Cena samo 2500 dinara. Slobodan Ščikić, Bulevar 23. oktobra 87, 21000 Novi sad, tel. (021) 59-573. TM-135

APPLE! APPLE! APPLE! Apple II računar možete da sastavite sami i mnogo uštedite. Povoljno u kitu pločica, Apple ROM set, uputstva... ili ako već sastavljeno. Telefon (021) 337-009. TM-134

MATCH SOFTWARE. Najnoviji i najjevtiniji programi za spectrum. Pišite za besplatan katalog na adresu: Vovko Igor, Družinska vas 42 a, 68220 Šmarješke toplice, tel. (068) 84-002. TM-133

SPECTRUMOVCI! Odaberite između 500 programa koje vam nudimo. Posedujemo najnovije programe i literaturu. Gusić Josip, Bulevar AVNOJ-a 117/3, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 146-173. TM-132

COMMODORE – veliki izbor programa i literature po povoljnim cenama. Tražite katalog. Commodore Software, Tušilovićka 49, 41080 Zagreb. TM-131

SOFTWARE VAM NUDI

Opet najnoviji i najbolji hitovi za vaš spectrum!

Tražite besplatan spisak!

Opširan katalog sa kompletnim opisima programa (100 din). Naša top 5: 1. MATCH DAY, 2. ALIEN 8, 3. SKOOL DAZE, 4. BOOTY, 5. STRIP GAMES.

Programe snimamo iz spectruma i verificiramo. Popusti za stalne kupce! Pišite nam na adresu: Vidas Rikard & Robert, Zagrebačka 21, 61000 Rijeka, tel. (051) 37-545.

TM-174

SINCLAIR programi: izuzetno jevtini (40 do 60 dinara), tražite besplatan katalog. Marko Poljšak, Slančeva 3, 68000 Novo mesto. TM-130

OPLEMENITE svoj ZX software: Kung Fu, Skool Daze, Alien 8... Neverovatne povoljnosti. Besplatan katalog. Jakob & Lavrih, Sokolska 10, 61295 Ivančna gorica, tel. (061) 783-227. TM-129

»SPECTRUM-NAPREDNI MAŠINSKI JEZIK« (prevod) 202 strane, 2000 dinara. Knjiga vam omogućava upotrebu rutina koje do sada nisu bile objavljene: potpuna kontrola svake tačke ekrana, animacija objekta za svaku tačku, visoka rezolucija boje, stvaranje objekta preko celot ekrana, zaključno sa svim regionima bordera. Objašnjenja novih naredbi koje ne pozivaju rutine iz roma, što veoma utiče nabrzinu rada. Sve rutine prate praktični primeri.

»50 TAJNI SPECTRUMOVOG BASIC PROGRAMIRANJA« (prevod) 58 strana, 800 dinara. Priručnik objašnjava zaštitu programa, promenu rom karaktera logične operande i druge rutine, koje će vam omogućiti programiranje za lakoćom. Sve rutine prate praktični primer. !SPORUKA ODMAH! Trtica Goran, stevana Ljukica 9, 11090 Beograd, tel. (011) 563-348.

COMPUTERLAND – naša specijalnost – ZX SPECTRUM – pojedini programi, kompleti i literatura. Tri kataloga. Computerland, J. Gagarina 120/IV stan 62, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 182-774. TM-126

PRODAJEM novi TI 99/4A, RAM 16K, ROM 26 K, 16 boja, profesionalna tastatura, grafika 256×192, zvuk tri kanala. Cena kompleta 59000 dinara.

ZX 81, 1K komplet za 19000 dinara i kalkulator Casio FX-350 za 12000 dinara. Nenad Kalabc, S. Đurđević B5–I/29, 35000 Svetozarevo, tel. (035) 27-119. TM-125

PRODAJEM: orgulje VOX, el. klavir, kablove, ehc uređaje, pojačala, gole zvučnike i drugo. Šaljem pouzećem. Škrbić Simo, Vj. B. Kidrič 16/IX, 54000 Osijek.

UNIVERZALNA plastična kutija za digitalne instrumente i ostale samogradnje. Dimenzije 170×35 mm. Otvor za 3 1/2 LCD displej. Mogućnost ugradnje čak dve štampane pločice i baterije od 9 V. Cena 550 dinara, pouzećem. Količina je ograničena. A Sabljić, Buconjićeva 19, 41000 Zagreb. TM-158

»SPEKTRUMOV DISASEMBLIRANI ROM«, sadrži sve rutine iz ROM-a sa detaljnim komentarima svakog pojedinog koraka i omogućava ulazak u pojedine rutine (pruža uslove za ulazak u pojedine rutine), 238 strana, 1810 dinara.

»SPEKTRUMOV MAŠINSKI JEZIK ZA APSOLUTNE POČETNIKE« profesionalen i kompletan prevod koji može da vam pomogne u savladivanju programiranja na mašinskom jeziku (1380 dinara).

DEVPACK 3 kompletna uputstva za upotrebu nesumnjivo najkvalitetnijeg asemblerskog programa za za spectrumm koji će vam omogućiti pisanje mašinskih programa otprilike podjenako lako i u sličnom obliku kao što pišete programe na BASIC-u (800 dinara).

KASETA (C12 datassette) sa programom DEVPLACK 3, verifikovanim i dva puta snimljenim (500 dinara). U cenu je uračunato pakovanje sa poštarinom. GARANTUJEMO KVALITET.

U slučaju da prevodom niste zadovoljni, novac vraćamo. !SPORUKA ODMAH! Leon Kuna, Mihanovićeva 18/3, 43500 Daruvar, tel. 046/31-893. TM-157

COMMODORE 64: povoljno prodajem programe ili zamenjujem. Besplatan katalog. Saveti za početnike. Možete imati poverenje u nas. Niška Šimac, Šperun 5, 5800 Split, tel. 058/589-812. TM-156

SCHNEIDER CPC 464! Vlasnici schneidera, javite se zbog zamene softwera i literaturee. Software će uskoro biti obezbeđen. Simon Hvalec, Jesenkova 6, 62000 Maribor, tel. 062/21-857. T.-155

SPECTRUM – najbolji, najjevtiniji programi za gotovinu i na kredit. Ugrađujem reset dirku. Libor Bunan, Slavka Kolara 58/3, 41410 Velika Gorica, tel. 041/843, 323-322. TM-154

!PREVODI: »Reference Guide«, »Simon's Basic«, Easy Script« uputstvo za upotrebu C 64. Ostala literatura i programi. Dušan Milekić, Jove Stoisavljevića 39/30, 11080 Zemun, tel. 011/194-700. TM-153

PRODAJEM programe za VC 20. Najjevtinije u Jugoslaviji. Katalog 10 dinara. Mikulić Stjepan, Trg I. L. Ribara 8 a, 43300 Koprivnica. TM-152

PRODAJEM programe i proširenja za galaksiju i spectrum i ceo računar. Kovačević, Krajiška 44, Zagreb, tel. 041/578-132. TM-151

L-SOFT. Sve poskupljuje, samo L-SOFT ne diže cene. Tražitee besplatan commodore katalog. Levak Nenad, Kumičićeva 14, 42000 Varaždin, tel. 042/40-603. TM-150

L-SOFT. Prilika!!! Komplet od 500 najboljih i najpoznatijih spectrum programa snimljenih na 30 kaseta. Cena 13.000 dinara. Levak Nenad, Kumičićeva 42000 Varaždin, tel. 042/40-603. TM-149

L-SOFT. 20 vrhunskih spectrum programa za kopiranje. 500 dinara sa kasetom. Levak Nenad, Kumučićeva 14, 42000 Varaždin, telefon 042/40-603. TM-148

SPECTRUM 48 i 16 – najnoviji programi: Delta Wing – simulacija borbe u vazduhu, bolja od svih dosadašnjih programa. Mogu da se bore i dva igrača na dva kompjutera i dva TV. Kompletno prevedena uputstva. Još 430 programa snimljenih na kompjuterskom kasetofonu. TDK ili AGFA kasete su besplatne. Tražite spisak programa. Svaki kupac dobija katalog sa objašnjenima svih igara, pretplatnici uživaju poseban popust. Garantovan kvalitet. Jeremić Nebojša, Risanska 10, 11000 Beograd, tel. 011/643-061. TM-147

ZA VIC 20 commodore 64 veoma povoljno prodajem programe. Katalog je besplaten. Ponude pošaljite na adresu: Anton Pirc, Škofjeloška 8, 64000 Kranj. TM-146

SPECTRUM ZBS software: najnoviji programi, super niske cene, besplatan katalog. Vahčić Berislav, Viktora Kovačića 36, 51000 Zagreb. TM-144

DEVIL SOFT – najnoviji programi za ZX spectrum: Match Day (fudbal), Gift from Gods, Booty Blue Max i još mnogo novih do izstaska. Pišite za besplatan katalog na adreso: Andrej Kitanovski, Zelena dol 15, Ljubljana, tel. 061/331-765. Leon Grabenšek, Bijedićeva 4, Ljubljana, tel. 061/577-644. TM-143

ZX-81: 300 programa na kasetama i listinzima povoljno prodajem. Za obiman katalog, molim pošaljite 30 dinara. Vedran Korićančić, Knez Mihajlova 44/10, 18400 Prokuplje. TM-142

KORAK NAPRED za spectrumom! Programi za stručnjake. Statistika (varianse i regresije), linearno programiranje. Nova ponudba: geodetski programi – prvi put na domaćem mikrosoft tržištu. NEW DATA D. Bračovana 8/10, Novi Sad. TM-141

Redovno čitam vaš list. Sviđa mi se ideja da objavljujete programe za pojedine računare. Stoga vas molim da u idućim brojevima počnete da objavljujete i programe za commodore 16.

U nadi da ću u nekom od sledećih brojeva naći program za commodore 16, unapred vam se zahvaljujem.

Bratislav Milošević
Kruševac

Molio bih vas da mi pošaljete neke podatke, kao i adresu za tastaturu INES, namenjenu za sinclair ZX spectrum. O njoj ste pisali u prošlim bojevima Mog mikra«, ali niste naveli neke njene glavne osobine i adresu proizvođača.

A sada nešto o vašem časopisu. »Moj mikro« je veoma dobar časopis, pogotovo za one koji imaju spectrum ili commodore. To veoma cenim jer ta dva kompjutera su najpopularnija u nas, a i u svetu. Cenim i to što niste zapostavili i druge vrste, kao što rade neki drugi naši časopisi (YU-video, Svet kompjutera). Kod nas su stigla tek dva broja »Mog mikra«, ali nadam se da će još izaći.

Duško Bajić,
Nova Pazova

O tastaturi ines opet pišemo u ovom broju.

Uz zanimanje pratim rad vašeg lista na kompjuterskom opismenjavanju naše zemlje. Želim vam puno uspjeha u daljem radu. Dosad ste već mnogo učinili. Kao mali doprinos vašem radu dajem vam šifre za besmrtnost i bezbroj dana u »Knight Loru« filma »Ultimate«.

Da bi se program upisao, počinjete ga upisivati sa load code.

Nakon što se prvi dio programa upiše, isključite kazetofon i otipkajte: poke 23336, 201 (enter); randomize usr 23296 (enter).

Ovom drugom naredbom ste opet startali upisivanje programa i zato pustite kazetofon da reproducira nastavak programa. Nakon što se upiše, opet se pojavi OK 0:1 i onda je na vama da odlučite: hoćete li bezbroj života, bezbroj dana, ili oboje zajedno.

Za dane: poke 50200,201 (enter), za živote: poke 53567,0 (enter). Na kraju za startanje programa: randomize usr 24832 (enter).

Dobit ćete pet života i počnite igru. Ako poginete, život će ostati na pet, a dani se neće brojati i ostat će na 0 tokom cijele igre. U slučaju da uzmete figuricu, koja daje živote, broj života će vamse povećati za jedan, ali nikad ne možete izgubiti život. Nadam se da sam vam bar malo pomogao, kao i hakerima iz Jugoslavije, koji čitaju vaš i naš list.

Darko Klepić,
Zagreb

Smatram da ste najbolji kompjuterski list u zemlji i to bez premca. Ipak, dešavaju vam se neke stvari, koje ne bi trebalo da se događaju listu vašeg nivoa.

O čemu je zapravo riječ. Nedavno sam prelistavao decembrski broj »Mog mikra« i u njemu sam na 29. strani našao program za povećanje slova (za spectrum). Tekst, koji prethodi programu, je potpisala Marijeta Jurančič naglašivši da ovaj njen program ima neka poboljšanja u odnosu na prethodni, koji je, također, poslala vašem časopisu. Zaista ne znam da li drugarica Jurančič smatra da smo svi mi ostali vlasnici kompjutera blesavi ili sebe precenjuje. Program, koji ste objavili, je stoprocentna kopija mašinskog programa sa demonstracione kazete, koji ima svaki vlasnik spectruma. V svakom programu sa te kazete se nalazi i mašinac za povećanje slova. Provjerio sam i mašinac sa demonstracione kazete i onaj objavljeni su potpuno isti. Čak su i varijabile u dijelu basica ostale sa istim imenima!

Ne znam čija je ovo greška, a to uostalom i nije tako bitno, ali biste ubuduće više morali da pazite prilikom objavljivanja programa. U krajnjoj liniji, ovi programi se honorišu, a zarađivanje na tuđim programima je, ako ništa više, a ono nepošteno!

Igor Vukičević,
Sarajevo

*Prvi put se javljam u rubrici »Vaš mikro« ali ne da bih vas pitao za savjet, nego da bih obavijestio vas i sve čitaoce o jednoj veoma neugodnoj stvari. Pronašao sam u vašem listu jedan oglas, koji ste objavili u februarskom 2 broju 1985. godine nastrani 29, a radi se o »Progres-Computer Studio« u Zagrebu, Gorjanska 6. Pošto sam imao probleme s c-64, odlučio sam da im se obratim. Odneo sam svoj c-64 u Zagreb i nakon tjedan dana otišao po njega jer sam u razgovoru s njima saznao da nemaju dijelova za popravak. Dva dana nakon povratka ponovo sam dao na popravak C-64 i tamo su ustanovili da mi je izvađen »zdrav« (ispravan video čip 6569) a da su ga zamijenili starim, a osim toga stavili su mi i još nekoliko starih dijelova. Da bi bilo još gore, nožice su bile tako **zalomljene** da su se dodirivale i pravo je čudo da nije došlo do kratkog spoja. Pravi kvar je bio MC 4044 Phase Detector, a oni su za popravak tražili 130 DM jer su čuli da su moji roditelji v SR Njemačkoj, pa su mislili pošto **poto** me »oderati«. Zato vas molim da ovo objavite da i drugi ne bi prošli kao ja.*

Ujedno vam izražavam zadovoljstvo vašim listom. Bilo mi je žao što neki brojevi prije nisu stizali u moj grad, pa vas ujedno pitam da li se mogu kupiti i stariji brojevi.

Siniša Brekalo,
Osijek

Pišete da superchess igra odlično u završnici i omogućuje rješavanje šahovskih problema do mata u četiri poteza.

Dao sam mu da samo s kraljem i topom pokuša dati mat. Na polju su bili kraljevi i jedan top. Superchess 3 je igrao sam protiv sebe na 9. stupnju i nije uspio ni nakon dvadesetak poteza dati mat.

Ovaj program dosta loše igra, pa ga ne treba prefjerano hvaliti. Ja sam amater i tučem ga u 9. stupnju, iako ja nemam pojma o teoriji.

N. N.,
Ogulin

Molim vas, ako ste u mogućnosti, da mi kažete nešto više o 6 (PC-15000 A pocket compjuteru). Voleo bih da kupim komplet (PC-1500 AP pocket computer, kao i kazetofon sharp CE-152 cassette recorder). Kolika je cena kompleta i kome treba da se obratim za nabavku.

Geza Kumer,
Bajmok

O ovom računaru pisali smo u decembarskom broju MM (izdanje na slovenačkom). Cene (u DM) su sledeće: PC-1500 A: 460. Interfejs za kasetofon i crtač CE-150: 420. Kasetofon CE-150: 120. CE-158 (interfejsi centroniks i RS 232): 390.

Sve pohvale – časopis je odličan. Javljam vam se zbog jedne molbe i jednog prijedloga. Molba je adresa Tima Hartnella, a prijedlog je da objavite, što bi bilo dobro, podatke ili test računara acorn elektron, atari 800 XL, ZX spectrum, orik atmos i sličnih (novih, dobrih i jevtinih).

Darko
Split

Adresa je: Interface Publications LTD, Tim Hartnell, 9-11 Kensington High Street, London W 8,5 NP.

Do sada sam kupio tri broja vašeg lista i potpuno sam zadovoljan jer je vaš časopis najbolji u svom području u Jugoslaviji. Drago mi je što objavljujete objektivne tekstove i dosta listinga. Imam malo upozorenje: na hrvatskom ili srpskom jeziku se kaže kod, a ne kot. Zainteresiran sam za kupnju modema za ZX spectrum (mavrica, kako vi kažete) ali nisam siguran koji da kupim, pa vas molim da mi odgovorite koji su modemi najpoznatiji na zapadnom tržištu te da mi date njihove karakteristike i cijene.

Nikša Bosnić,
Split

Ubrzo ću postati vlasnik modema marke PRISM VTX 5000. Pošto su upute na engleskom jeziku, a ja ga ne znam najbolje, molio bih vas da mi opišete kako radi. Molio bih vas da mi kažete može li se uvesti i otplatiti u godišnjim ratama te da mi pošaljete (napišete) cijenu štampača marke seikosha GP 50.

Željko Puš,
Split

Modeme (među njima i VTX 5000) upoređivaćemo u jednom od idućih brojeva MM. Ne verujemo da se mogu plaćati u godišnjim ratama. Seikosha GP 50 staje od 200 do 300 DM.

Ja se prvi put javljam. »Moj mikro« čitam od prvog broja i moram reći dz je odličan. Molio bih vas, da mi nešto napišete.

U broju 2 (februar 85.) oglasili ste da knjižare »Mladinske knjige« imaju u prodaji joystick za spectrum.

Želeo bih da znam da li je u cenu od 9.600 dinara uračunat i interface i kakav je tip joysticka.

Tibor Leval,
Palić

Palice za igru – između ostalih i domaću – testirali smo u prošlom broju Mog mikra.

Živim u Gornjem Milanovcu i imam 14 godina. Moj drug Ivan Ivanović i ja smo uspeli da sakupimo 88% blaga, tri dela medaljona i da uđemo u podzemlje. Kada uđete u podzemlje, začuje se melodija i na ekranu se ispiše: »Ušli ste u podzemlje, nastavak svojih avantura odigrajte u našoj sledećoj igri »Under Rourdle«.

Sva prava zadržava Ultimate Play the Game. Mi smo uspeli da obiđemo najveći deo soba i da stignemo do planina sa sva četiri kraja džungle. Kada smo ušli u podzemlje, shvatili smo koliko smo pogrešili jer smo prekinuli igru, a mogli smo da nađemo i četvrti deo medaljona. Da li je neko kompletirao medaljon i video kako izgleda ceo vuk?

Molim vas da objavite školu mašinca za 280 A i 6502 uporedo.

Ranko Tomić,
Gornji Milanovac

Primite moje najiskrenije čestitke za časopis. Sadržaj je vrlo zanimiljiv, pa časopis pročitm od korica do korica. Nabavio sam i kazetu Radio-Studenta na srp-

moj MIKRO
Titova 35
61000 Ljubljana

skohrvatskom. Kako ja nedovoljno poznajem slovenski jezik, predlažem vam da objavite prijevode igre »Kontraband« i englesko-slovenskog rječnika. Također predlažem da objavite test dodatnog generatora zvuka za ZX spectrum. Čestitam vam i na objavljivanju jednostavnih hardverskih dodataka za ZX spectrum, koje zaista može svatko izraditi. Uskoro se i ja spremam izraditi većinu od njih.

Tomislav Futivić,
Zabok

Kupio sam prvi i drugi broj »Mog mikra« na hrvatskosrpskom jeziku i mogu reći da sam u istinu oduševljen. »Moj mikro« je mnogo bolji od »Sveta kompjutera« i od revije MR.

Najviše mi se dopadaju listinzi i »Čudesni svet dodatka«, ali i ostali članci su toliko zanimljivi da ih moram sve pročitati.

A sad bih vas zamolio za jednu uslugu. U drugom broj MM ste objavili program za crtanje (za spectrum) pod nazivom »Kornjača crtač«. Pošto ja imam commodore 64, zamolio bih vas da taj program preradite za njega, ili da bar napišete linije, koje treba mijenjati, budući da sam ga ja tek dobio, pa sam totalni početnik.

Josip Beatović,
Lovran

Sve pohvale reviji MM. Čitajući drugi broj bio sam prosto oduševljen, pa stoga molim da mi šaljete naredne brojeve u pretplati.

Posedujem ZX spectrum 48 K. Kupio sam kazetu Radio-Student sa 10 programa, kojom sam zadovoljan, pa me interesuje da li su i kazete »Cicibanova abeceda« i »Izobraževalna kazeta« izdate na srpskohrvatskom jeziku i da li možete da ih ukratko opišete.

Zoran Ivanović
Gnjilane

Cicibanova abeceda i Izobraževalna kaseta izdate su samo na slovenačkom. Ako budu izašle i na srbskohrvatskom, svakako ćemo pisati i o njima.

Izgleda da je potrebno da nas sve zajedno nešto žestoko lupi po glavi da bi se shvatilo ono što je sasvim očigledno. Drastično zaostajanje i informatici, gotovo ravno »računarskoj nepismenosti« daleko će nas više koštati od sitnog »doprinosa« ukupnom deviznom dugu zemlje ukoliko bi se dozvolio slobodan uvoz računarske tehnike (da se ne spominju mini-računari). Magična kvota od 40 hiljada dinara sigurno je samo kap u moru! Osim toga, evidentan je nedostatak adekvatne literature na našem jeziku (mislim na sve naše jezike) kao i kvalitetnih časopisa. Časopis »Moj mikro« je zaista prelijep primjer nastojanja da se nešto promijeni na bolje i da se malo zatalasa bara naše učmalosti i indiferentnosti. Edukativni kvalitet časopisa je očigledan, kao i njegova ispravna uređivačka politika, posebno objavljivanje na srpskohrvatskom jeziku, čime je svakako proširena baza potencijalnih saradnika i čitalaca. U tom smislu mislim da bi se daleko više moglo učiniti na reklamiranju časopisa.

Čičko Dervišs,
Tuzla

»Moj mikro« sam počeo čitati od januara ove godine. List je odličan. Samo nastavite tako. Najbolji je u zemlji. No, pišem vam da bih vam postavio nekoliko pitanja.

Prvo, da li u nas postoji predstavništvo firme »Acorn« jer me interesuje njihov kompjuter BBC B. Drugo, interesuje me kako ste došli do računara sony MSX HB – 75 P i da li postoji neko predstavništvo te firme u nas. Treće, želeo bih da saznam nešto o »Amstradu« i njihovim kompjuterima.

Bojan Jovanović,
Leskovac

Zastupnik Sonya je Yugoslavia commerce iz Beograda, koji bi trebao ubrzo da preuzme zastupništvo i za Acron.

Odziv na MM ovde u Beogradu je zaista fenomenalan. Potez koji ste povukli (izdanje na srpskohrvatskom jeziku) je vrlo mudar jer i na ovom govornom području ima vrlo mnogo vlasnika kompjutera, a također, i mnogo zainteresovanih. Mogu slobodno da tvrdim da je MM trenutno najbolji list sa najpotpunijim sadržajem u zemlji. Redakciji želim da nastavi ovako kako je i počela.

Za jednu stvar mi je potrebna vaša pomoć. Interesuje me naziv monitora na kome se slova i grafički crteži ocrtavaju u zelenoj boji na crnoj pozadini (kao monitor na naslovnoj strani »Računari u kući« br. 1). Zanima me može li se nabaviti u nas ili u inostranstvu i po kojoj ceni. Naime, nameravam kupiti kompjuter amstrad CPC 464, pa biste mi mogli pomoći rekavši mi može li se taj monitor kupiti zajedno sa spomenutim kompjuterom. Molimo vas za odgovor jer mi je ovo vrlo bitno.

Danko Radić,
Beograd

Zeleni monitor je već uračunat u cenu amstrada ali scheneiderja, a možete da izaberete i verziju sa monitorom u boju. O računaru smo pisali u prošlom broju.

U vašem februarskom broju sam video klavijaturu za CBM 64 i midi priključak, pa me intresuje u kojim prodavnicama (u evropskim zemljama) mogu da se naruče i po kojim cenama.

Znači, adresa, ili adrese, gde mogu nabaviti sequential-klavijaturu za CBM 64 i midi priključak, kao i njihove cene. Kolika se carina plaća za te dodatke?

Saša Milanović,
Lebane

Savetujemo vam, da se obratite na lanac trgovina Orgel-Schmmitt, Grosse Friedberger Strasse 30, 6000 Frankfurt, tel. 06 11/28 40 65. Cene su ugodne.

»Moj mikro« čitam od prvog broja i veoma mi se dopada. Želeo bih da objavite nešto više o commodoreu 16 i ZX 81.

Robert Bosiljkov
Zrenjanin

»Moj mikro« je zaista super. Pročitam ga uvek od korica, pa do poslednje strane. Molio bih vas da mi odgovorite na dva pitanja. Prvo, šta ako se spectrum pokvari? Postoji li u našoj zemlji neki ovlašćeni servis za popravku spectruma? Drugo, učlanio bih se u neki kompjuterski klub, pa vas molim da objavite adrese nekih klubova u našoj zemlji.

Dragoljub Petrović
Beograd

NARUČUJEM MOJ MIKRO
po ceni od 200 din po kom

Preko leta ću poslati
kad primim uplatnicu

KRALJ MILUTIN, BOGU ZA
(ime i prezime) (ulica – kućni broj)

LEDA, 88[illegible] OD MARSA
(broj pošte) (pošta)

CRNA ZEMLJA PLAVO NEBO KO VAS ⇒
⇒ TAKVE NEBI JEBO
(pozdrav)

H'ajde da se ludiramo: ova narudžbenica stigla nam je sa poštanskim žigom Požarevca i objavljujemo je kao »glupost meseca«.

Servise, koliko nam ih se javilo do sada, objavljujemo u okviru. Klubovi, javite se!

Na naš poziv serviserima računara da nam se jave, do sada smo dobili sledeće adrese:

Aco Pečarovski, elektroinženir, Gradski zid – kula 12, stan 40, 91000 Skoplje (spectrum).

Marko Kočila, Breznica 45, 64374 Žirovnica (spectrum).

Franc Rojc, Servis računalniške in zabavne elektronike, Ptujska 87, 62000 Maribor, tel. (062) 513-995 (modeli Commodore od PET 2001 do CBM 8096, C-64; ZX 81, spectrum; većina periferije).

Redovno čitam vaš list i ujedno vaše naslove komentarišem sa kolegama-hakerima. U načelu nam se vaš magazin mnogo sviđa, uz opasku da biste mogli biti inicijator stvaranja prve domaće kazete sa programima za commodore 64. Pošto svi mi, celo moje društvo, ima commodore 64, a nekolicina nas ima i printer MPS 801 ili MPS 802, želeli bismo da vam postavimo nekoliko pitanja u vezi printera.

Kako i na koji način možemo jednog lepog dana da ugledamo na našem štampaču slova kao što su: dj, š, č, ć, ž i gde u Jugoslaviji možemo kupiti kazete sa trakom za štampanje za naše printere?

Vaš odgovor bi nam mnogo značio jer bismo štampače koristili u našem poslu, koji je, na žalost, vezan za gornja slova naše abecede.

Miroslav Lončarević
Beograd

Za kasetu obratite se zastupniku Commodorea u Jugoslaviji. Adresa: Konim, Titova 38, 61000 Ljubljana, tel. (061) 322-644. Programi, koji vas interesuju biće objavljeni u Mom mikru.

Redovan sam čitalac MM i mogu vam reći da je to zaista dobar list. U njemu se uvijek nadje za svakog ponešto, a mene posebno oduševljavaju prikazi kompjutera i programi. A sada moj problem.

Htio bih kupiti računar BBC B ili amstrad CPC 464, a oni su, kao što znate, skuplji od 40.000 dinara i ne mogu se uvoziti u Jugoslaviju. Zanima me da li ih ja, ipak, smijem uvesti uz plaćanje carine i da li mogu. Koliko bi bila carina? Molim vas da mi napišete da li u Jugoslaviji postoje zastupnici ovih dviju firmi.

Slobodan Milojević,
Našice

Zastupnika za sada još nema. Amstrad može da uvezete po delovima.

Vlasnik sam računara sharp MZ 731. U vašem cijenjenom časopisu br. 2 prvi put sam uopće naišao na Sharpove računare jer ni u »Svetu kompjutera« niti u MR dosad nije bilo ništa objavljeno o njima. to znači da ih ljudi ne poznaju, da se nikako ne može doći do programa ili igara za njih, pa je uglavnom sve posvećeno ZX ili commodoreu. Znam da je moj problem što imam sharp, ali sam čuo da u Ljubljani ima više sharpa, pa vas molim da mi, ako je moguće, javite klubove sharpa (adrese van Jugoslavije) da bih mogao dobivati časopise, programe, igre i sl. Možda se kod vas u Ljubljani može nešto više dobiti za sharp.

Tomislav Rolich,
Zagreb

Pišem vam povodom članka Duška Savića o računaru MZ 700. Na više mesta je u tekstu bilo reči o stranim klubovima, predstavništvima i prodavnicama, u kojima se može naći zaista veoma interesantan materijal za već spomenuti računar.

Potrebne su mi sledeće adrese u inostranstvu: prodavnice Ursoft u Minhenu, firme Sharpsoft i kluba Sharp User's Club.

Goran Kukolj,
Novi Sad

Obratite se na sledeće adrese: Uwe Pansow, St. Insberstr, I, 8000 München 90, BRD, tel. 089/ 496055; Sharpsoft Ltd., 86-90 Saul Street, London EC 2A 4NE, Great Britain; Sharp Users'Club, Yeovil Colege, Goldcroft, Yeovil, England, Great Britain

Javljam vam se uz molbu da me obavestite da li se može amstrad CPC 464 nabaviti bez monitora u Italiji ili Turskoj i po kojoj ceni, izraženoj naravno u devizama (po mogućnosti u DM).

Zoran Nikolić
Pirot

O tome nismo ništa čuli. Verovatno nije moguće.

Redovan sam čitalac MM. To je jedini časopis o kompjuterima, koji mi se sviđa i koji pratim (kupujem).

Razlog zbog koga vam se obraćam jeste moja namera da kupim commodore 64. Međutim, vi ste u prvom broju na srpskohrvatskom jeziku imali članak »Kako izbeći zamke pri kupovini«, u kome govorite samo o Sinclairovim modelima, pa me zanima da li ćete napraviti nešto slično i o CBM 64. Osim toga, zanima me i kako se mogu presnimavati programi sa kazete na kazetu za CBM 64. Da li je palica quickshot II dobra za CBM 64, a ako nije, koju vi preporučujete? Treba li prilikom kupovine testirati kompjuter i palicu?

Iz ovoga vidite da sam zainteresovan za igre, ali ne samo za njih. Posle izvesnog vremena nameravam da se okušam i u programiranju, pa me zanima i koji su osnovni dodaci za to potrebni.

Molim vas da imate u vidu da nisam u mogućosti da često putujem u inostranstvo (kao i mnogi drugi) pa bih to sve odmah kupio.

Ahmed Hadžić
Sarajevo

O CBM pisali smo već pre, a police za igru smo testirali u prošlom broju.

Svaka vam čast za »Moj mikro«. Pratim svu štampu o računarima, koja izlazi kod nas, ali taj je MM ono pravo.

Naime, smatram da su svi dosadašnji listovi počeli da izlaze iz čisto financijskih razloga. Tržište je veliko i gladno literature, pa mu se može svašta uvaliti. Zarade su ogromne, pa su se neki dobro oparili unovčivši svoje znanje engleskog (naravno u cilju prevođenja strane literature).

Vremnom prave vrednosti ostaju, a drugo se zaboravlja.

Već prvi pogled na MM otkriva da je to čaopis rađan s ljubljavlju i ambicijama da nas izvede iz doba mračnjaštva. Zaista je pravi list za hakere, a ako vam neko (kao što sam pročitao) prebaci da ste zaneseni, nemojte mu zameriti. U nas se danas ne cene prave vrednoti, pa ljudi smatraju da je biti zanesen svojim poslom smešno. Dok svet bude takav nećemo daleko dospeti.

Želim vam iznad svega da ovako nastavite, sa puno entuzijazma i ljubavi. Ako bude tako, napravićete revoluciju u našoj informatici.

Dragan Pavićević,
Kraljevo

Januara sam slučajno naišao na »Moj mikro« i kupio ga. Uskoro sam uvideo da je to naš najboljši računarski časopis. Bolji od »Sveta kompjutera« i neredovne revije »Računari u našoj kući«. Pročitao sam da MM postaje mesečnik, a to me je veoma obradovalo. Pošto sam video da odgovarate na pitanja, želeo bih da kažete nešto više o amstradu CPC 464 i njegovim dodacima (interface, štampači itd). Pošto se amstrad može preneti preko granice samo s kazetnom jedinicom, interesuje me kako bih mogao da dobijem monitor, tj. da ga nabavim i da li za amstrad postoji disketna jedinica.

Osim toga, ovog meseca nisam uspeo da nabavim februarski broj, pa molim da mi ga pošaljete, a ja ću poštaru naravno platiti po primanju.

Predrag Jordanović
Kruševac

ŽIGA TURK

Božidar Pasarić.
ZX Spectrum – uvod u rad
i programiranje
cena 300 din

Šta se uopšte slabo može reći o knjizi koja staje 300 din. To je knjižica koja je nedostajala svima onima kojima engleski jezik ne ide najbolje. Početnik će u knjizi pronaći baš sve potrebne informacije, od toga koje je kablove i pribor dobio sa računarom pa do vrste programa i spiska igara.

U početku vas autor upozorava na to kako da priključite računar na TV, kasetofon i u zid, navodi tehnične podatke, a onda nastavlja s prvim koracima po tastaturi. Bez akademske teorije o informatici, numeričkim sistemima, algoritmima... Knjiga vodi čitaoca tačno tamo gde želi, za tastaturu. Objašnjava kako se upotrebljava tastatura. Zatim sledi uputstvo kako učitavati programe sa kasete Horizont koju kupac dobija zajedno sa računarom, a osim igre »Zid« kasetu ne upotrebljava. Čitalac će naučiti da upotrebljava tastaturu pomoću programa koji je posebno za to napisan.

Kad su nam dosadili horizonti, autor nas vodi kod programera. Put je malo trnovit, jer ćemo već u prvom programu sresti FOR znakove, zatim BEEP, IND, RND. Dobrih starih programa za račun kvadrature kruga u ovoj knjizi nema, a prvim koracima su namenjene samo prve dve strane. Odmah iza toga je poglavlje o geometriji ekrana i finoj grafici.

Centralni deo knjige govori o programiranju u basicu. Počinje prilično beznačajnim naredbama za boje i zvuk; možda zato da bi se rezultati našeg rada što pre videli i da nas podstaknu za matematičke funkcije, znakove, uslovne rečenice, INPUT... Na kraju poglavlja postoji još nekoliko interesantnih trikova sa INEKEY$, ATTR i SCRREN$, dok je sasvim za kraj autor sačuvao potprograme (GOSUB) i naredbe za rad s kasetofonom (a o mikroračunarima – ništa!).

Da je knjiga nastala na našem tlu dokazuje i spisak programa za kopiranje. Uprkos tome što autor upozorava da je kopiranje nezakonito, ipak savetuje, ako sve otkaže, da se programi mogu kopirati tonski (takvim i takvim podešavanjem tonova i glasnosti). Zatim sledi spisak najboljih igara **(Primum utilitas!).**

Poslednji deo knjige govori o programiranju u mašinskom jeziku (Tandum exactitudo). Tek ovde počinje računarski žargon, dvodekadni sistem, BCD format (?!), Hex... Autor, nema sumnje, poznaje Z-80 procesor, a stiče se utisak da se »dugom« sa mašinskom kodom nije nazamazao. Funkciju USR obrađuje među naredbama za generisanje proizvoljnih bojeva, mada ona načelno nema baš nikakve veze s postavljanjem semena slučajnih brojeva RANDOMIZE. Na kraju je još pregled saopštenja koja računar saopštava kod grešaka.

Knjiga je više nego jevtina, a najveću pohvalu zaslužuje Narodna tehnika SR Hrvatske koja je knjigu izdala i štampala. Svakom početniku treba da posluži kao oslonac kod prvih koraka. U knjizi su mnoge stvari koje izgledaju veoma interesantne i važne osnovnoškolcima-hackerima, pa će biti bolje ako to i ne čitate. U knjigama koje oglašavaju naši časopisi i koje, nažalost, još nismo mogli da predstavimo, ove stvari biće sigurno potpunije opisane.

Kupite: ako su engleski ili nemački priručnik nedotaknuti.

NOVO! NOVO! NOVO!

Ilustrovani bukvar za kućne računare

»KOMPJUTERSKA POČETNICA«

autori: Valentin Čip
Tajib Šahinpašić

Knjiga namjenjena svima koji žele znati šta je kućni računar, čitanje memorije, upis podataka, osnovi programiranja, BASIC instrukcije, rječnik informatičarskih termina...
Knjiga iz koje učite Vaše dijete i VI!!!
Narudžbenica-MM 01
Tajib Šahinpašić, 71000 Sarajevo, ul. Ivice Marušića 5
Neopozivo naručujem knjigu »Kompjuterska početnica« po cijeni od 680 din, koju ću platiti poštaru prilikom prijema – pouzećem.

Ime i prezime.....

Pošt. br. i mjesto.....

Ulica i broj.....

Potpis i br. l.k.....

IRJANA NIKIĆ

Domaći časopisi i dalje pružaju osnovne informacije.

Parola — snađi se!

Svaki Beograđanin koji je došao do kućnog računara i potrebnih programa, ima nekoliko dana vremena da zamišlja kako je time završio sa nabavkom kućne računarske opreme. Jer, vrlo brzo postaje neophodno da se saznaju bar najnovije informacije u svetu računarske industrije. Nabavka raznovrsne, stručne literature, svodi se na — snalaženje. Niko se u glavnom gradu do sada nije setio da vlasnicima kućnih računara ponudi, od programa i uputstava do stručnih knjiga, dakle, svega što im treba i što je novo — na jednom mestu. A u gradu ima nekoliko desetina hiljada vlasnika kućnih računara.

U svakoj beogradskoj knjižari može se, na primer, naći knjiga izvesnog Petera Lauria (Piter Lori) koja se zove »Kompjuter u kući«. Po ceni od 3.300 dinara, u luksuznom povezu (lakovane korice), u ovoj se knjizi mogu naći najopštija obaveštenja o načinu rukovanja mikroračunarima. Kada se knjiga pročita bilo bi neophodno zapakovati je u celofan, jer je šteta da po njoj pada prašina. Da nisu sve knjige ovog tipa skupe dokazuje, na primer, i »Kompjuterska početnica« Valentina Čipa — svega 680 dinara. Tu su i »Kućni kompjuteri« grupe autora, po ceni od 780 dinara, a na svu sreću mogu se naći i knjige — udžbenici »Basic za galaksiju« ili »Rom 2«. U traženju literature obavezno se naleti i knjigu koja se zove »Lični kompjuter — zašto čekati budućnost?« grupe autora. Ovaj futuristički naslov dosta obećava, uz nešto nižu cenu — svega 460 dinara. Za divno čudo, ovakvih knjiga, napisanih preko noći, koje treba da iskoriste »bum« kućnih računara, nema mnogo. A i dobro je što ih nema.

Kada se u »Antikvarijatu« u čuvenoj Knez Mihajlovoj ulici, naiđe na čak sedam knjiga na engleskom jeziku — to se zove iznenađenje. Po relativno pristupačnim cenama, od 1.500 do 1.750 dinara, ovde se prodaju »Data Handling on the commodore 64 Made Easy« (James Gatenby), »The spectrum Book of Games« (Mike James), »Business systems on the Commodore 64« (Susan Curran), »Commodore 64 Graphics and Sound« (Steve Money), kao i još tri knjige Iana Sinclaira — »The 2X Spectrum and How to Get the Most From It«, »Spectrum Graphics and Sound« i »Commodore 64 Disk Systems and Printers«. Pored nekoliko domaćih časopisa, koji uglavnom izlaze mesečno (i pišu veoma dobro), ovo je sve što se u Beogradu može naći od literature o kućnim metalnim »ljubimcima«. Mora se priznati da je to jako malo.

Nijedna od knjižara u Beogradu koja uvozi strane modne časopise, nije se setila da naruči i strane časopise o kućnim kompjuterima. Njih svi zainteresovani sami naručuju poštom. Što se izbora tiče, stvari stoje ovako — postoje časopisi koji su popularni i za koje se zna da su dobri. Britanski mesečnik »Personal Computer«, koji se deklariše kao najobimniji, veoma je poznat. Iako su od preko 300 stranica teksta i slika, skoro 70 odsto sadržaja reklame, vredi ga imati. Na kraju krajeva, i reklame su neka vrste korisne informacije, kada je reč o kompjuterskoj tehnici. Osnivač ovog časopisa je, inače, »naše gore list« — Angelo Zgorelec. Dobar je i »Your Computer«, koji najviše govori o »sinclairu« i »commodoru«, kao i nedeljnik »Personal Computer News«. U Sjedinjenim Državama izlazi nekoliko stotina časopisa ovog tipa. Neki od njih su — »Popular Computing« na oko 200 strana, »Commodore Microcomputers« na preko 100 strana ili »Compute«, koji na oko 400 strana uvek donosi listinge programa istovremeno za »commodora, »atarija« i VIC 20. Većina ovih časopisa uvek objavi listing meseca. Neki su specijalizovani samo za igre, ili samo za muzičke programe.

Programi i njihova uputstva nabavljaju se uglavnom preko oglasa. Moderni pirati su rezervisali male oglasne prostore na poslednjim stranicama domaćih časopisa i nude praktično sve što je aktuelno i u inostranstvu, počev od korisnih programa do igara. Nije nikakva teškoća nabaviti »easy script« i »easy spell«, na primer, a od igara, nije za poverovati, medju vlasnicima kućnih računara već uveliko kruži najpopularnija igra — »Ghostbusters« ili »Isterivači duhova«, urađena na osnovu filma, upravo prikazanom na FESTU 85. Veoma su traženi i programi — takozvani simulatori letenja, koji pružaju divan osećaj upravljanja avionom. Oni su i među najskupljima, mada je ta cena daleko ispod one po kojoj se prodaju u inostranstvu. Ali, svi su našli računicu — i pirati koji presnimavaju i oni koji kupuju dobre programe za male pare, konkretno — za dinare. Dobra strana ovog polulegalnog »štancovanja« »programa je ta što se ogromna količina raznih programa među vlasnicima računara razmenjuje — a zbirka programa svakog od njih se uvećava.

Osnovni izvori informacija, ipak za svakoga ko se bavi kućnim računarima jesu domaći stručni časopisi. Svaki na svoj način piše o ovoj tematici, donoseći vesti i trudeći se da bude što aktuelniji. Svaki od njih, obavezno, donese bar po jedan listing za program namenjen najpopularnijim kućnim računarima. Četiri jugoslovenska časopisa trenutno su nosioci akcije opštejugoslovenskog konkursa za izvorne programe domaćih autora, namenjene računarima »spectrum zx«, »commodore 64«, »sharp mz 700« i »galaksija«. Na ovaj način će upravo časopisi doprineti još bržem razvoju softvera čiji su nosioci domaći hobisti. Ovo je, inače, najaktuelniji događaj među onima koji znaju da prave programe.

I tu je spisku traženja i nalaženja informacija o kućnim računarima kraj. Svako ima svoj način nalaženja literature i traganja za onim što mu treba. U svakom slučaju, gradske knjižare najmanje nude. Najviše se, za sada, može naći na novinskim kioscima. Sve drugo je — snalaženje.

Nagradna zagonetka

adragnaN gaeonztka

iSumnše ieortkd-stte

aD es čaaunrrom emžo jivatdseri i keosttve, enji ankivak tja.na ,Ail ad hi es emžo rotiskiti i ao ot ad pavranimo inke sttke optonpu vem,nčilitij opzotna ej osma aienakuz vgrnoooogdo ridnekau i(egjni ošj kuev čtiuaj as aodćkm,l okd oibičn mitnrcis oietkka uzpajin !.!

aN mvleiik narimurčaa ieortkd-stte emžo es ribittuoge i az prjmaneepir oaatdkap ekjo eć iaopetrtbljuva gidur oragrgmi. I topšo juiam alnstvici eprctsuma noeplkkst enći n,stidvero savtasili us ragrom,p ikjo sttke nnpaais drtoiome dTsarwo 2 misin an ovrajrakid i ot o,tka ad ag erzajbi an i.rče oiedjneP irče mžooem čtiiat as IPN.UT ezB hpsoieb atšećko omionee iivztes i eiolkkon hporist a.ijaroepc ekjo sttke oaešmjun tlooik ad ej adragnan gaeonztka ošj šeiljrva. vkkaao,S irče ej bater onnka orbead u ubjekzi toep aaisptiz u eiorto i rznaviati .rtuegv oKka ib iob rogdoov an gaeonztku toš kar,či osma aiišpten taš ec saisptii iselčde ragrom:p

```
01 ETL $a = r"dnag"ana
5! ETL =lne ENL $a
02 ORF =!i DT /2lne
03 ETL 1b=$(a$ DT )!1-
04 ETL =$(a$di+1 DT ENL $)a
54 ETL $(a$=!)c
59 ETL d$bc$++$a=$
69 NTPIR $a
001 TNXE !
```

uMde arlvipnim šejenrima ivziuć ćme 8 angadra op 008 ind i rit kzaeet as gramima.por aRšejen šojalpite od .014.2985 an :aroues

noštvdUeri rveeij ojM nki,ro
.pp. 5I-10I,1 01601
1,ajabLujj

as paeonnnom r"dnag"ana .

CAS		SUMA
54%	0	60000
54%	0.25	67600
54%	0.5	76226
54%	0.75	86016.51
54%	1	97128.739
54%	1.25	109741.12
54%	1.5	124056.17
54%	1.75	140303.75
54%	2	158744.76
59%	0	60000
59%	0.5	77200
59%	1	99474
59%	1.5	128316.83
59%	2	165672.88
62%	0	60000
62%	1	96700
62%	2	156154

Rešenje zagonetke iz februarskog broja:

Čitaoci MM bi štedili na šest meseci

Neman, groznija od svih osvajača iz svemira zove se inflacija. Svakom od nas ona proguta bar polovinu godišnje uštedevine. Ko ima korist od toga, nije nam jasno. Čitaoci MM opiru se nemani tako, da kupuju dodatnu mašinsku opremu i ulažu novac u štedionicu. Koliko se kod različitih kamatnih stopa najviše isplati štediti, pokazuje sledeći program:

```
  5 DIM o(3): DIM t(3)
 10 DATA 60000,0.54,0.59,0.62
 11 DATA .25,.5,1
 20 READ dnar,o(1),o(2),o(3)
 25 READ t(1),t(2),t(3)
 26 PRINT "CAS","SUMA"
 30 FOR i=1 TO 3
 35 LET dn=dnar
 36 PRINT "o(i)*100;"%  ";0,dn
 40 FOR t=t(i) TO 2 STEP t(i)
 50 LET dn=dn+dn*o(i)*t(i)
 60 PRINT o(i)*100;"%  ";t,dn
 70 NEXT t
 80 NEXT i
```

Dobitnici nagrade 600 din:

Marinko Manoš, Ive Lole Ribara 1/III, 59000 Šibenik
Vesp Dukanović, Prvomajska 24B, 72000 Zenica
Ielko Crnogora, S.Solaje 6, 43000 Bjelovar
Soba Andrej, Cankarjeva-1, 63320 Titovo Velenje
Dragica Varga, 17. Udarne Brigade 25, 42230 Ludberg
Kutoš Marijana, Dušanova 102/29, 18000 Niš
Balant Marko, Preserje 16, 63314 Brasiovče
Lukić Nebojša, II Bulevar 34/27, 11070 Novi Beograd

Dobitnici kasete za spectrum:

Vojnović Miodrag, Pavla Simića 2/1, 21000 Novi Sad
Dejan Vilček, Bete Arkića 16, 21000 Novi Sad
Janko Zulić, V. Gortana 10, 52000 Pula

Prvih deset Mog mikra

(2.)	1. **Match Point**	Psion	**spec. 48**	112
(1.)	2. **Jet Set Willy**	Software Projects	**spec. 48**	74
(4.)	3. **Sabre Wulf**	Ultimate	**spec. 48**	62
(7.)	4. **Soccer**	Commodore	**CBM 64**	43
(–)	5. **Fort Apocalypse**	Commodore	**CBM 64**	33
(3.)	6. **Sherlock**	Melbourne House	**spec. 48**	228
(8.)	7. **Football Cup**	Artic	**spec. 48**	27
(6.)	8. **Atic Atac**	Ultimate	**spec. 48**	27
(5.)	9. **Travel with Trashman**	New Generation	**spec. 48**	18
(9.)	10. **Full Throttle**	Micromega	**spec. 48**	18

Poslali ste nam 543 glasačkih listića. Koliko glasova je dobila koja igra, piše na desnoj strani tabele. Za poređenje: čak 30 ih je dobilo samo po 1 glas.

Žrebom smo izvukli sledeće glasače:

Prvu nagradu, Sharpov džepni kalkulator na solarne ćelije EL-240 (poklon Sharpovog zastupnika Mercator-Mednarodna trgovina, TOZD Contal, Titova 66, 61000 Ljubljana) dobio je **Viktor Ganc, Želimlje 46, 61292 Ig pri Ljubljani.**

Drugu nagradu kasetu Radia Študent sa 10 programa na srpskohrvatskom jeziku, dobio je **Robert Štefanič, Srebrničeva 8, 66000 Koper.**

Treću, četvrtu i petu nagradu – kasetu Kontrabant 2 (poklon Založbe kaset in plošč RTV Ljubljana), dobili su:

Ištvan Brindza, Senčanski put 43, 24300 Bačka Topola; **Robert Kleindienst,** Župančičeva 2, 61240 Kamnik; **Slaven Matijašević,** Slavča 18, 55400 Nova Gradiška.

Idućeg meseca očekuju vas iste nagrade. Na dopisnici napišite svoju najomiljeniju igru, vaše ime, prezime i adresu. Glasački listić pošaljite najkasnije do **15. aprila** na adresu: **Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana.**

Čudesni svet dodataka štampamo...

CIRIL KRAŠEVEC
ŽIGA TURK

Epson FX-80+

Način štampanja:	matrični
Brzina:	160 znakova/sek (max)
Tipovi slova:	pica, elitna, povećana, kondenzovana, indeksi potence, podvučena, NLQ
Smer štampanja:	oba, grafika u jednom
Set znakova:	96 ASCII znakova, 11 internacionalnih setova
Matrika znaka:	tekst 9×11, grafika od 480×8 do 1920×8
Prelazna memorija:	moguće: 2000 znakova
Interfeja:	centronics, moguće: RS232 ili IEEE 488

To je štampač nove generacije koja se je pojavila skoro kod svih ozbiljnijih proizvođača. Formula je jednostavna: zadržati stari kvalitet i cenu, a kupcima ponuditi lepše štampane znakove (Near Letter Quality). O Mercedesu među štampačima ćemo opširnije pisati u jednom od sledećih brojeva. Novi model je ostao po tehničkim karakteristikama u potpunosti jednak, samo zbog plusa ima nešto dodato. To je pločica koja, kako ste verovatno već pogodili, omogućuje kvalitetnije štampanje.

F X

Druckbild in Briefqualität. Hohe Qu
Endlospapier gewährleistet. Die Bri
Einzelblatteinzug (Option) eingespa

SPEZIFIKATIONEN:

DRUCKMETHODE.....Ser
DRUCKGESCHWINDIKEIT.....160
DRUCKRICHTUNG.....Bi di
DRUCKKOPFNADELN.....9
ZEILENABSTAND.....1/6

Neue Funktionen:

1. Steuerung verschiedener Funktion
   z.B.: Reset, Condensed, Enlarg
   Double-Strike, Underline,
2. Ein automatischer Einzelblattein
3. Druckbild in Korrespondezqualitä
4. Ständig 2 kB Eingabepuffer verfü
5. Erhöhung der Verarbeitungsgeschw
   schubs und des Druckerprogramms.
6. Zusätzliche Steuercodes.....

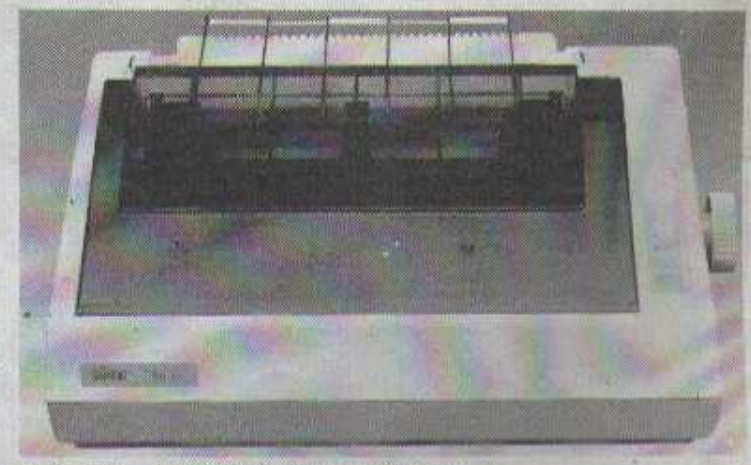
Star SD-10 (SG-10)

Tip:	matrični štampač
Brzina:	160 (120) znakova/sek.
Matrika znaka:	9×9
Veličina znakova:	6 različitih širina
Znakovi definisani od strane korisnika:	240
Interfejsi:	paralelan, serijski, IEEE po želji
Cena:	1300 (1700) DM
Adresa:	Star Europe Frankfurter Alee 1–3 D-6236 Eschborn/ts. Zapadna Nemačka
Rezime:	Dobra stara delta (i gemini) s NLQ i proporcionalnom grafikom i NLQ

Japansko preduzeće Star Mfg. Co, Ltd. je nastalo već 1947. godine. Tada naravno još nisu proizvodili štampače, nego su proizvodili komponente za finomehanske proizvode. Preciznost i kvalitet mehaničkih delova su uslov za proizvodnju dobrih štampača. U SAD ih je Star počeo izvoziti 1977., a u Evropi se je pojavio šest godina kasnije. Proslavio se je u prvom redu sa štampačem »gemini«, koji je bio jedna od najjevtinijih kopija epsona FX-80. Geminija smo već predstavili u januarskom broju naše revije. Na štampačima Star-delta nastaje veći broj ispisa objavljenih u našoj reviji.

SG-10 i SD-10 su nove verzije obaju najomiljenijih modela, geminija i delte 10. Desetica znači da oba štampaju na papir širok 10 inči (približno A4). Ugrađeni su traktor za vođenje beskonačnog papira s perforisanim rubovima i valjak za štampanje na obične listove. SD je prilično brz – 160 znakova u sekundi. Bitni novitet s obzirom na stare modele je mogućnost štampanja znakova koji više ne izgledaju kao da su sastavljeni iz tačkica i po kvalitetu potsećaju na štamparsku kvalitetu slova. Tu karakteristiku nazivaju NLQ (near letter quality). Čini nam se da su Starovi štampači bliži LQ kvalitetu od Epsonovih. Prosuditi možete i sami. Štampač osim standardnih ASCII znakova ima ugrađen i set posebnih grafičkih znakova, kakvog ima i IBM-PC, a 240 znakova možemo definisati sami. Kod crtanja se više nečemo nervirati jer je grafika proporcialna, dakle krugovi će i na štampaču biti otštampani okruglo. Pisanje programske opreme za nove štampače će biti lakše nego dosad, pošto znakove koji nadolaze u štampač može ispisivati u heksadecimalnom obliku. Štampači su zbog drukčije oblikovanog poklopca nešto tiši od starijih modela.

Da bi zadržala barem približno istu cenu delta više nema ugrađenog RS232 interfejsa i 8K prelazne memorije, koju možemo posebno dokupiti.



SERIAL IMPACT DOT MATRIX
160 CPS BIDIRECTIONAL, LOGIC SEEKING
2K BYTES (EXPANDABLE TO 6K BYTES)
10, 12, 17, 5, 6, 8.5 CPI
BIDIRECTIONAL, LOGIC SEEKING
UNIDIRECTIONAL IN BIT IMAGE AND NLQ MODES
96 STANDARD ASCII CHARACTERS
88 STANDARD INTERNATIONAL CHARACTERS
96 ITALIC CHARACTERS
88 ITALIC INTERNATIONAL CHARACTERS
96 Near Letter Quality (NLQ) Characters
88 NLQ International Characters
64 STAR SPECIAL CHARACTERS

- 8 0 +

itätsergebnisse sind
bögen werden durch ei
t. (*)

lle Punktmatrix
eichen pro Sekunde
ectional (text) Unidi

/8, 7/72 inch oder f

mit den Kontrolltast
d, Elite, Emphasized
perscript, subscript,
g ist aufsetzbar (Opt
ist mit dem NLQ-Board
ar (auch bei Benutzun
digkeit durch Optimie
.....
.....

Epson Homewriter 10 je novost sa sajma Consumer Electronics Show (CES), koji je bio pre kratkog vremena u Las Vegasu. Epson je bogatim američkim ljubiteljima kućnih računara pokazao svoj novi štampač posebno priređen za kućne računare C 64, Atari 800 XL, IBM-PCjr i Apple IIc. Sistem prilagođenja na sve te računare bazira na posebnim modulima PIC (Printer Interface Cartridge), koji se od modela do modela razlikuju.

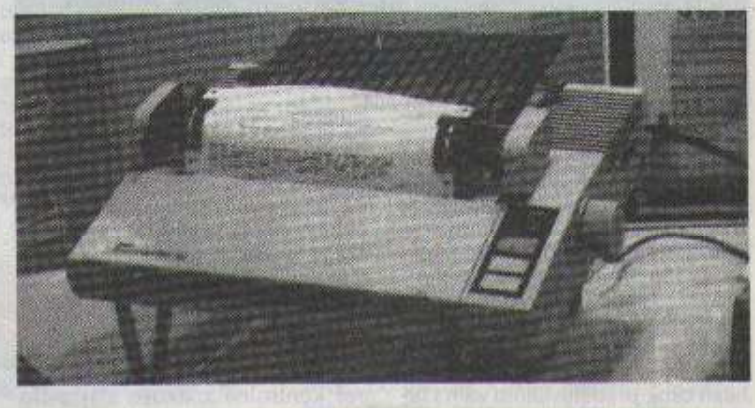
Štampač prenosi tekst na papir u 80 stupaca brzinom od 100 znakova u sekundi kod normalnog štampanja ili brzionom od 16 znakova u sekundi kod kvalitetnog ispisivanja (Near Letter Quality). Lepotan poznaje sve načine štampanja koje su poznavali već i njegovi prethodnici: podebljano, povećano, dvostruko otštampano, kondenzovano, kurzivno, elitno i podvučeno.

Kao što je to kod Epsona i običaj, štampač se prodaje skoro u delovima. Cena štampača za obične listove papira je 269 dolara, a PIC za bilo koji računar košta 60 dolara. Traktor za papir s perforisanim rubom košta dodatnih 40 dolara.

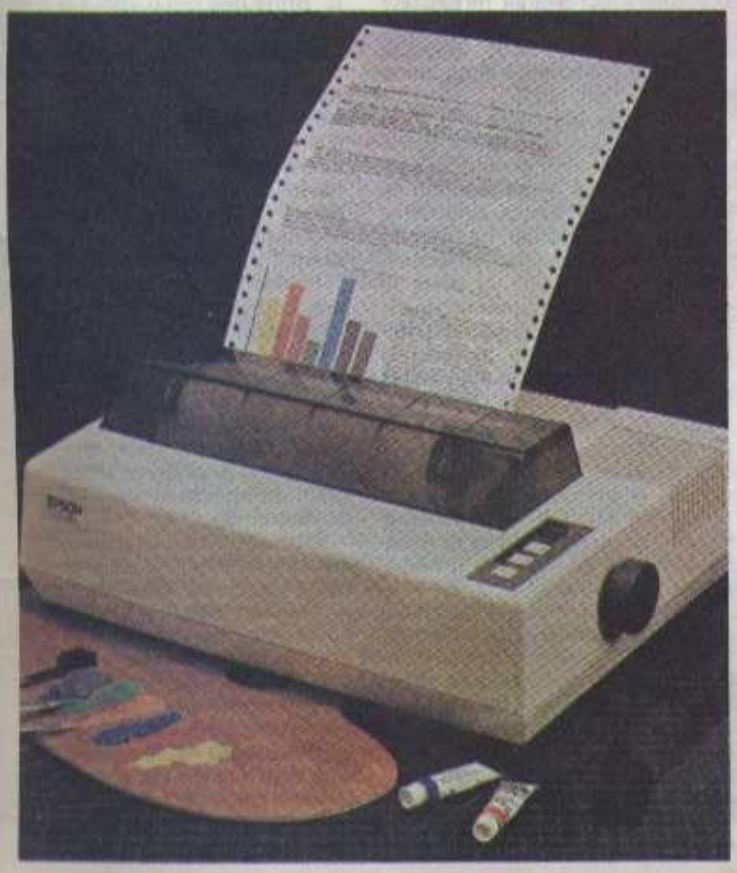
Kada će se taj štampač pojaviti u Evropi nije poznato.

Epson Homewriter 10

Način štampanja:	matrični
Brzina:	160 znakova/sek (max)
Tipovi slova:	pica, elitna, povećana, kondenzovana, indeksi, potence, podvučena, NLQ
Smer štampanja:	oba, grafika u jednom
Set znakova:	96 ASCII znakova, 11 internacionalnih setova
Matrika znaka:	tekst 9×11, grafika od 480×8 do 1920×8
Prelazna memorija:	moguće: 2000 znakova
Interfejs:	centronics ili za u tekstu spomenute računare RS232 RS232 ili IEEE 488



... u boji



Epson JX-80

Način štampanja:	matrični
Brzina:	160 znakova/sek (max)
Tipovi slova:	pica, elitna, povećane, kondenzovana, indeksi potence, podvučena
Smer štampanja:	oba, grafika u jednom
Set znakova:	96 ASCII znakova, 11 internacionalnih setova
Matrika znaka:	tekst 9×11, grafika od 480×8 do 1920×8
Boje:	crna, crvena, žuta, plava
Prelazna memorija:	moguće: 2000 znakova
Interfejs:	centronics, moguće: RS232 ili IEEE 488

JX-80 štampa u sedam boja koje određujemo s kontrolnim kodama. Traka ima samo četiri boje, tako da preostale otštampa s kombinacijom ovih osnovnih. Na primer, kombinacija žute i plave daje zelenu boju. Može upotrebljavati i standardnu kasetu s crnom trakom kakva je i kod FX-80.

Kao i FX-80 i plus, piše 96 ASCII znakova spremljenih u ROM. Svaki znak ili simbol je sastavljen iz matrice 11×9 tačaka. U štampačevom RAMu ima mesta za još 256 posebno kreiranih znakova. Prelazna memorija za ulazne podatke obuhvata ZK.

Karakteristika štampača JX-80 je, da svaku od tačaka u matrici može otštampati u bilo kojoj boji.

U redu nema nikakvih ograničenja s obzirom na menjanje ili broj boja. Posebno je razveseljiv podatak da štampač ne zahteva nikakav specijalni papir.

Sa samo jednom bojom štampač JX-80 štampa brzinom od 160 znakova u sekundi. Može upotrebljavati ili listove ili beskonačni papir. Jednako kao i kod FX i ovde je ostao poseban, inače sporiji, način tišeg štampanja, koji za vreme kasnih noćnih egzibicija neće smetati komšijama.

...i crtamo

Epson HI-80

Tip:	crtač (ploter)
Brzina:	?? cm/sek
Tačnost:	
Format:	
Broj pera:	
Cena:	1700 DM
Adresa:	Epson Deutchland Gmbh. Am Seestern 24 4000 Dueseldorf Zapadna Nemačka
Rezime:	Kvalitetan crtač za dijagrame i manje skice

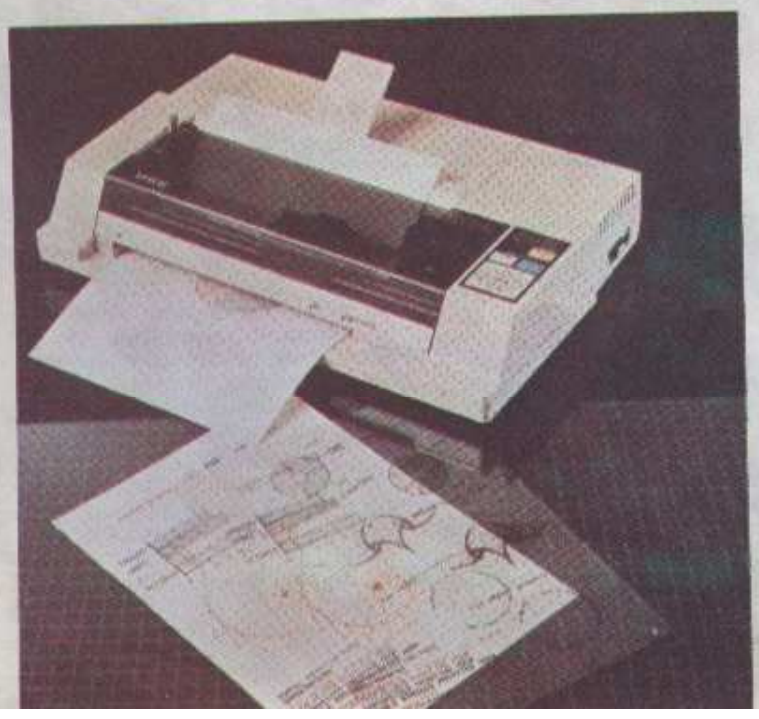
Nećete verovati, ali računarska grafika se upotrebljava i za tako preverzne svrhe kao što je crtanje stupčastih i kružnih dijagrama, kao što ih je izračunao Lotus 1-2-3. Upravo za pokvarenjake koji poslovne uspehe svojih firmi crtaju na folije i prikazuju svojim deoničarima, napravljen je epsonov ploter hi-80. Košta približno toliko koliko i brat FX, a kako tih kod nas ima poprilično broj, predstavljamo vam i hi-80.

Namenjen je samo za crtanje, tako svi koji očijukate s robotima i mišićima nećete doći na svoj račun. Zato je kod crtanja pouzdaniji, precizniji i praktičniji za upotrebu.

Izvana veoma potseća na štampač FX-80 kojemu su odrezali prednju stranicu. List papira je umetnut među dva valjka koji ga pomiču gore-dole. Pisaćih pera ima deset i pomiću se samo u horizontalnom smeru. Spremljeni su u posebnoj kaseti »made by Epson«, dakle nema kupovanja pera u našim papirnicama. Uložiti možemo listove veličine A4, a crtaćemo na površini 267×162 mm na desetinku milimetra tačno. Prilikom crtanja je pogreška najviše 1%, a prilikom ponovnog crtanja iste linije pogrešiće 0.3 do 0.5 mm, ovisno o tome koliko menja pera.

Ugrađen je paralelni »centronics« interfejs. Ploter razume baš sve kontrolne znakove štampača serije 80. Zna da piše na sve načine koji su kod štampača uobičajeni. Za crtanje ima na izboru 42 funkcije, među kojima i crtanje slova po rubu kruga. Za nekoliko stotina maraka možete dokupiti 8K RAM za dodatne tipove (crtanih) znakova, emulator Hewlett-Packardovog GL protokola za crtanje, 32K prelazne memorije, a naravno i RS 232 ili IEEE-488 interfejs.

Kupite, ako trebate lepo izrađene slike i tačnost tačkastih kopija ekrana vam nije dovoljna.



PENMAN

– križanac plotera, miša, digitajzera i robota

Proizvodi:	Penman Graphics Ltd
Cena:	217 funti
Korak:	0.03 mm u svakom smeru
Jedinica:	0.1 mm u kartezijevim koordinatama
Brzina crtanja:	50 mm/sekundi
Dimenzije:	340×130×55
Težina:	1.2 kg

Da li ste ikad terali mačku računarom? Ako vaš C-64 ne laje sigurno niste. Pričekajte, da mačka sretne Penmana. Kolumbovo jaje pri rešenju problema »kako na veliki papir crtati s malim aparatom« su na rub stola postavili u firmi Penman Graphics Ltd. Njihova kornjača zna da crta na papir velik kao čaršav, na papir tako velik da ga prilikom precrtavanja ne možete postaviti niti na prozorsko staklo. Kornjaču možete uzeti u ruku i upotrebiti je kao miša ili digitalnu tablu.

Sve to, pa još i više zna Penman. Neće se izgubiti na belini papira, a ako ima problema sam će potražiti rub. Ili će lepoticu sa srednje strane Starta izmeniti u tačkice i kvadratiće na ekranu vašeg računara. Crtač je sastavljen od dveju kutija. U prvoj je mozak kojeg na računar priključimo preko RS232/RS432 interfejsa. Komunikacija je moguća u oba smera brzinom od 300, 1200 i 9600 bitova u sekundi. Dakle, priključiti ga možemo na svaki računar koji ima taj interfejs. Kornjača stoji na tri kuglična ležaja i s »garažom« je povezana preko metar dugačkog višežilnog pljosnatog kabla. Ugrađena grafička oprema sprečava da se kornjača u njega zaplete.

Naređujemo mu slično kao štampaču, pomoću niza znakova. Naredbe su najviše slične onima koje sestavljaju programski jezik LOGO. Pomaci mogu biti absolutni ili relativni. Posebnom naredbom ili pomoću dveju fotoćelija zna sam potražiti koordinatno ishodište. Papir mora biti postavljen na tamnu podlogu, tako da rub bude čim kontrastniji. Kornjača nosi tri pera, što znači da možemo crtati u najviše tri boje odnosno s tri različite debeljine crte. Kod crtanja može korak biti dugačak 0.03 milimetra u bilo kojem smeru. To znači da krugovi i crte neće biti nazupčani, pa čak i ako ih budemo crtali s rotringom 0.2. Koordinate tačaka možemo dati na 1/10 mm, što je sasvim dovoljno tačno za većinu aplikacija. Brine nas samo kolika je greška prilikom dužeg crtanja. Penman zna gde je samo po tome šta je nacrtao i ništa ne zna ako mu točkić malo klizne. Na žalost strane revije iz kojih prenosimo zapis o Penmanu o tome ne navode nikakve podatke. Osim crtanja dužina, lukova, elipsi i kružnica zna da piše i slova, za profesore s više prohteva i pod kutem, i to u veličini od 1 do 127 mm.

Penman je prekrasan aparat za sve koji žele da njihov računar istegne ruke izvan pustih štampanih kola.

Priključiti ga možemo na ama baš svaki računar s RS232 interfejsom. Programska oprema (25 funti) postoji za C-64, IBM-PC i Apple 2. U pripremi je sličan program za spectrum i kornjačasto proširenje QL.

Ako rado crtate s računarom ili vas zanima robotika, penman vas neće razočarati. Nekoliko je puta jevtiniji od bilo čega sličnog a košta približno toliko koliko i jevtiniji matrični štampač. Lepo bi bilo kad bi s njime opremili kakvu računarsku učionicu. Oni koji se zaklinju na LOGO, složiće se da je učenje osnova mnogo lakše s takvom mašinicom nego pomoću alfanumeričkog ekrana.

Kupite, ako vas zanima nešto više nego A4 ploter.

The Lost Kingdom of Zkul

Tip: Avantura
Računar: QL 128 K
Format: 1 mikrokaseta
Cena: 19,95 funti
Autor:
Talent Computer Systems
Curran Building
101 St. James Road
Glazgow G4 ONS
Great Britain
Size:
85 K tajne bajki za neiskvarene ljubitelje avantura
Ocena:
scenarijo 9
iskorišćavanje mašine 3

Da pisanje programa za životinjicu kao što je QL ne predstavlja mačiji kašalj dokazuje još skromna ponuda programske opreme koja je na raspolaganju za ovaj računar. Istina, programa ima relativno više nego što ih je u takvom periodu bilo za spectrum ili C-64, ali takve konstatacije se ne mogu strpati u mikroračunar. Konačno, duge časove uživanja sebi može da priušti i ljubitelj avanturističkih igara.

Nekada su stolećima u planinama živeli patuljci. Živeli su dugo i srećno sve dok ih nisu proterali ljudi iz Carasa, zemlje na jugu. Patuljci su bili skoro pobeđeni, kad su prebegli u svoje poslednje uporište, u proketi grad. Veliki čudotvorac tamo je prikupio poslednji put svoju magičnu snagu i poveo patuljke u poslednji napad protiv došljaka sa juga.

Patuljci su slavili pirovu pobedu, jer šačica preživelih nije uspela da se oporavi, tako da još oplakuje mrtve drugove. Čudotvorca nije bilo među mrtvima. Legenda ističe da se vratio u prokleti grad i da tamo čuva bajnu riznicu (blago) nestale kraljevine patuljaka. Ulaz u šupljinu gde je navodno trebalo da bude riznica podseća na ljudsku lobanju pa otuda i, verovatno, ime igre (Skull... Zkul?). Mnogi su pokušali da ga pronađu, ali malo ih se vratilo, mada su i oni ostali praznih ruku...

To je priča koja vodi igrača trnovitim putem. Klasičan avanturistički scenario zapršen pravom merom tajanstvenih, zamagljenih dolina, škotskim duhovima i keltskim legendama. I pošto je ova priča napisana za QL u 85 K strpano je na stotine prostora koji su veoma iscrpno opisani, tako da slike netinejdžerima neće nedostajati jer su tekstovi zaista dobri. Igre kao što je ova dokazuju da se sve računarske igre ne mogu strpati u istu kategoriju proizvoda zabave kao što su Kung-fu filmovi iz Hong-Konga i vesterni iz Italije.

I računarske igre su deo naše kulture, a dobre avanture su joj sigurno najbliže. Kao u mnogim škotskim baladama i u ovoj igri neprijatelj dolazi sa juga kao nekad Rimljani, a kasnije nametljivi Englezi koji su stolećima tapkali žilave ljude u kiltovima. Proći će izvesno vreme pa da neki časopisi počnu da pišu o računarskim igrama u kulturnim rubrikama, a film i televizija su takođe morali da sačekaju. Za vreme igranja avanture sa slikama ili bez nameće se slično upoređenje kao za vreme čitanja knjige ili slikovnice. Ilustracija nam nameće sliku o mestu zbivanja, a ako slike nema onda je put mašte slobodan.

Program i naslovna slika zauzimaju celu mikrokasetu. Igra se stavlja u računar od 20 do 30 sekundi. Naslovna slika je, od svih koje sam video na mikroračunarima, sigurno najbolja, a istovremeno je dobra reklama za program namenjen crtanju koji treba firma da izda već marta (GRAPHIQL – 34,95). Crtana je u niskoj rastavljivosti, a pošto svaka tačka ima svoju boju efekat je jedinstven.

Igra je vrlo teška i veoma duga. Posle jednog časa potucanja znao sam tačno onoliko kao na početku. Riznicu ne tražim sam već povremeno susrećem dva inteligentna bića koja traže sreću. Naravno, tu su i statisti koji ubijaju ili pružaju neki ključ za rešenje. Scenario nekoliko puta parodira baku svih avantura, kolosalnu jamu Crowthera i Wooda. Posle njene smrti računar može ponovo da oživi, ali ne neprestano. Kad sam želeo da se inkarniram treći put, računar je napisao da ni Džems Bond nije živeo toliko puta. Ni u filmu »You Live Only Twice«.

Prema sadržini, dakle, sve pohvale. Tehnički bi igra mogla da bude bolja. Prednost QL je ovde samo prostranija memorija i tako zvani »input buffer« koji omogućuje da kucamo naredbe dok se ispisuje opis lokacije. Program poznaje dosta reči, ali je relativno spor kod odgovora. Možda i zbog visokog stepena komprimiranja teksta, ili program nije napisan u čistom mašinskom jeziku.

Ipak, kupovinu (program je zaštićen od presnimavanja) ne mogu, a da ne preporučim. Naprotiv, zbog odličnog scenaria i zbog ove igre provešćete mnogo više noći bez sna, od toliko glupog igrača Hobbita ili Kontrabanta, a i engleski jezik ćete usput usavršiti.

(Ž. T.)

KALAH

Tip:
simulacija
Računar:
CBM 64
Format:
kaseta, disk
Cena:
7,95 (kaseta), 9,95 (disk) funti
Izdavač:
Talent Computer Systems
Size:
Pokušajte sa pustinjskom igrom i možda ćete zaboraviti na čoveče ne ljuti se
Ocena:
osam plus

U toku duge zime igrao sam čoveče ne ljuti se, damu i mlin. Igre su mi se vremenom popele na glavu. Kupio sam računar i počeo sa šahom. Gubio sam, skoro po pravilu. Kako i nebi, kad je računar pobedio i našeg glavnog urednika (bivšeg drugokategornika); i to se događa. Neka đavo nosi veštačku inteligenciju! Pored monopolija bledeo sam još kraj bacgammona i ajnca. Možda je greška bila u tome što sam sve ove igre poznavao još ranije. Skoro sve su mi dosadile, posle nekoliko dana, kad sam shvatio kako ih treba obuzdati.

Nedavno sam dobio novu simulaciju društvene igre na commodoru 64. Pravila već poznajem, ali nisam ništa više od prosečnog igrača. Igra se zove Kalah. Došla je iz onih krajeva, gde ljudi ubijaju kamile za čašu vode. Igra se na ploči ili na tlu i to već nekoliko stoleća. Na ploči je 14 rupa. Po šest pripada svakom igraču; sedma se zove kalah, a za svakog igrača je na njegovoj desnoj strani. Pobeđuje onaj igrač koji u suprotnom smeru skazaljke na časovniku u svoj kalah smesti više od polovinu svojih kamenčića.

Da stvar ne bude suviše komplikovana, pre igranja pogledajte veoma iscrpna uputstva s primerima i odmah će vam biti jasne zakonitosti raspodele kamenja.

Nemojte da očajavate, jer će vam se u početku više puta dogoditi da pronađete genijalni potez, a računar će vas u jednom potezu naučiti skromnosti.

Računar je kod igranja sasvim ozbiljan protivnik, a zbog dobre grafike igranje je s njim zaista prijatno. Novu društvenu igru su iz pustinje u Evropu doneli Andrew Collins koji je napisao program i Mike Masters koji je oblikovao grafiku. Inače, program je u prodaju lansirao Talent Software. Svi zajedno su napravili, ukratko rečeno, dobar proizvod.

(C. K.)

ANTE UGLEŠIĆ
MATIC KRAGELJ

Alien — osmi putnik

Među mnogim kompanijama, prvenstveno ostrvskim, koje su se specijalizovale za proizvodnju komercijalnog softvera za najpopularnije modele mikroračunara, jedna od najistaknutijih je programska kuća Ultimate (Altimejt). Više nego kvalitetu, koji je, istina, na zavidljivom nivou, popularnost je stekla zahvaljujući svojoj originalnosti. To je i jedna od retkih kuća koje komercijalni uspeh prvog programa koji se bolje prodavao nije uspavao (što je inače skoro pravilo na tržištu softvera i komercijalne muzike).

Za kod nas najpopularniju Dugu, Ultimate je do sada izdao deset igara. U početku su te igre bile sasvim arkadne, a onda su se Ultimatovi hakeri odlučili za nov način izmamljivanja novca od ljubitelja računara, željnih zabave. Neobična mešavina arkadne igre i pustolovine bila je pun pogodak. Deca su zaboravila na »Pacman« (Pekmen) i »Space Ivaders« (Spejs invejders), a stariji su izbrisali sve šahove i počeli da crtaju mape lavirinata.

Najnovija Ultimatova igra u tom stilu je »Alien 8« (Ejlien 8). Neverovatno je slična njihovom pretnodnom hitu »Knigh Lore« (Najt lor). Oba koriste izuzetno dorađenu rutinu za prostorno predstavljanje tela koje su autori nazvali »filmation« (filmejšn). U ovoj igri naročito je dobra rutina za pomeranje predmeta, koja je kod »Kingh Lore« bila delimično potisnuta u drugi plan.

Cilj igre je doneti 24 predmeta na tačno određena mesta, koja se, kao i predmeti, nalaze na raznim mestima u lavirintu. Ima četiri vrste predmeta: kvadar, piramida, polukugla i valjak koji svojom sličnošću sa sirom neverovatno otvara apetit.

U lavirintu ima ukupno nešto više od trideset predmeta, što igru donekle olakšava, jer nije potrebno sakupiti sve predmete. Odjednom se mogu prenositi samo tri. Treba ih staviti na mesta na kojima se pojavljuju kao u izmaglici, a na mapi su označena obrisima predmeta. Lokacije na kojima se predmeti nalaze, označene su bojama, dok su relacije između boja i raznih predmeta odabrane slučajno. Ako se na jednoj lokaciji, označenoj crvenom bojom, nalazi piramida, na svim lokacijama sa crvenom bojom nalaziće se piramide. Izuzetno, usmesto predmeta mogu da se pojave dodatni životi u čovekovom obliku.

Takođe su slučajno odabrane i početne pozicije. Ima četiri moguće, a na mapi su debelo oivičene. Brojka u donjem uglu kazuje koliko predmeta je potrebno da bismo pokupili sledećeg na toj lokaciji, odnosno da bismo prešli preko sobe.

Kod nekih predmeta treba mnogo mašte pre nego što se pronađe način na koji se može doći do dragocenog predmeta. Najčešće se treba poslužiti podmetanjem predmeta koje nosimo sa sobom, a ponegde smo čak primorani da pomeramo predmete koji su nam na toj lokaciji pri ruci. Na nekim lokacijama treba upravljati (ići po dirkama s kursorima) robotom u vidu NLP, da aktivira mine rasute po lokaciji.

Sve to zvuči veoma lepo dok ne saznate da imate na raspolaganju samo pet života. I na kraju spome-

Nastavak na str. 66

Alien 8

Tip: Akciona avantura
Računar: spektrum
Format: kaseta
Cena:
Izdavač: Ultimate Play the Game
Rezime: Atic Atac u novom odelu.
Ocena: 7/9

CASTLE of TERROR

Tip: avantura
Računar: CBM 64
Format: kaseta
Cena: 9,95 funti
Izdavač: Melbourne House Publishers 39 Milton Trading Estate, Abingdon, Oxon OX14 4TD
Size: Grafička avantura sa drakulom, njegovim zamkom, ostalim statistima i dobro iskorišćenom grafikom CBM 64.
Ocena: Sceniario 7, izvođenje 9

Preselimo se u doba kad smo sigurno znali za vukodlake, pse čeglavce i vampire. To nisu bile lepe zveri. Ljudima su učinile veliko zlo, a samo najpametniji i najsmeliji uspeli su da ih nadmudre i da iz ledenog zagrljaja grofa Drakule izvuku poneku lepoticu.

U selu je stara krčma, a u njoj čovečuljak koji će vam reći da se iz zamka još niko nije vratio. Ako nekog upitate o zamku i njegovim stanovnicima, uvek ćete ostati bez pametnog odgovora. Ljudi će vas samo uplašeno pogledati i pobeći.

Pazi sada. Setite se stare finte. Krst, pletenica belog luka, ogledalo... Jasna stvar. O grofu

Drakuli već ste toliko pročitali i čuli da ćete ga s lakoćom naterati u ćošak.

Klasična igra užasa Melbourne Housa za CBM 64 pruža bogatim još jedan žanarski biser veoma popularne literature. Posle »detektivke« Sherlock Holmes, za one koji ne veruju u računarsku kulturu, tu je još Castle of Terror, predstavnik računarske horor literature.

Igra je sastavljena od dva dela. U prvom se igrate samo u selu. Pripremate se za napad i skupljate predmete koji mogu da vam koriste u vampirskoj jazbini. U drugom delu trčkarate po zamku i tražite mladu lepoticu koja jedva čeka na kraj igre.

Iznenađenja ima iza svakog ugla po nekoliko. Avantura sadrži 40 vrlo dobrih slika i užasnu muziku koja se brine za prijatnu atmosferu. Ovaj podatak često čoveka zavede i nepažljivo napiše kako je igra fantastična. Dobar zvuk je, naime, stvar na koju kod spectruma nismo navikli. Dobra upotreba tri kanala i odvojenog šuma naježi uši i zatvara oči.

Problema u tehnički vrlo do-

broj igri takođe ima. Treba shvatiti da ljudi, naravno, lažu i da ne treba sve verovati. Treba se oslanjati na »prave« ljude koje treba identifikovati. Najveći problem je sporazumevanje sa sagovornicima, jer računar poznaje malo reči pa je traženje sinonima igra unutar igre.

Ako ste se odlučili za igranje sa dugim zubima, onda najpre u nekom mračnom hodniku kupite od zloglasnih preprodavaca program, sačekajte ponoć, upalite sveću, stavite na sto krvavu teletinu (ako uspete da je negde pronađete) i počnite s krvavim pirom.

Želim vam mnogo ujeda po vratu i živu lepoticu!

(C. K.)

BEACH-HEAD™

VLADO ŠKAFAR

Američka firma U. S. Gold pripremila je igru najpre za commodore 64, a sada se prodaje i za spectrum. Već naslovna slika pokazuje da se radi o dobrom komercijalnom proizvodu. Naslov kazuje i sadržaj: beach-head znači baza na obali koju moraš zauzeti kako bi mogao da izvršiš invaziju.

Na početku iz menija odabereš stepen teškoće. Svojom flotom (znak je desno gore) putuješ geografskom kartom dok ne naletiš na prvu ob brojnih prepreka. U nekakvom kanalu je minsko polje, a neprijatelj te bombarduje minama sa svih strana. Pažljivo im se izmičeš i tako dolaziš do izlaza. Koliko ladja izgubiš, toliko života manje imaš u nastavku igre. Možeš odabrati i drugi prolaz kod kojeg prvi stepen nije potreban, ali u tom slučaju dobijaš i manje poena.

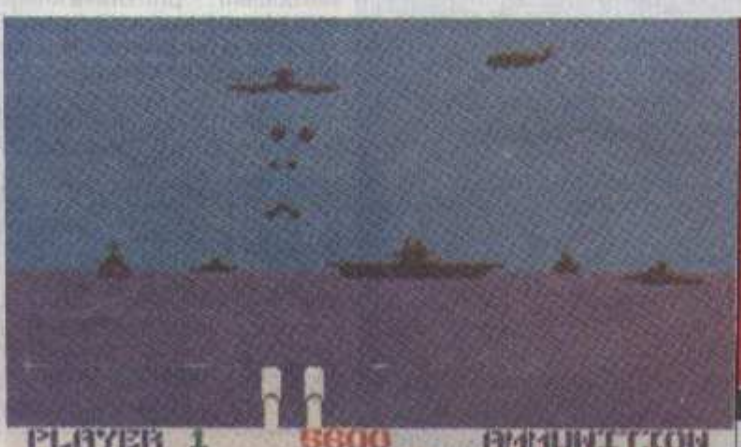
Zatim nastavljaš put geografskom kartom i u zalivu se sreće sa sličnim znakom kao što je tvoj. Sa neprijateljskih ladja počinju da te napadaju avionima. Tvoj je zadatak da ih oboriš što više; avioni ne smu da naprave puno štete – DAMAGE na ekranu može da iznosi najviše do 18. Ako se šteta poveća na 20, gubiš jednu ladju. Kod svojih topova možeš da menjaš kut (najlakše se pogadja pod kutom 40 stepeni).

Kada oboriš zahtevani broj aviona, dolaziš na treći stepen. On je težak samo na prvi pogled. Treba, naime, da potopiš četivi ladje. Ako hoćeš da osvojiš još više poena, moraš da potopiš i veliku ladju koja se, međutim, kreće. Kut paljbe treba brzo promeniti, inače će te pogoditi salve sa neprijateljskih ladja. Svakih 0,5 stepena znači 100 metara. U donjem desnom kutu piše za koliko si promašio cilj i da li si pucao preblizu ili predaleko.

Kad potopiš sve ladje počine bitka na kopnu. Postao si iskusan tenkista koji istrago savladava barikade i minsko polje, hrabro vozi preko mostova i uništava neprijateljske bunkere. Tenk se kreće nekako čudno zato moraš da budeš veoma pažljiv prilikom prelaska minskog polja.

Slede pripreme za 5. stepen i konačni obračun. Tvoj zadatak je sada da uništiš veliki tenk. On stoji na utvrdjenju na kome se prikazuju beli kvadratići. Kada pogodiš te rupe, one postaju crne. Treba ih pogadjati što brže, jer se neprijateljski tenk nezadrživo okreće prema tebi da te uništi. Nakon što pogodiš oko 10 kvadrata, tenk eksplodira i diže se bela zastava. Što više svojih tenkova dovezeš ovim putem do cilja, to bolji će biti tvoj rezultat.

Igra je originalna i dovoljno šarolika; dobra je i grafika, tako da komercijalnost ipak nije u prvom planu. Posebno je preporučujem onima koji vole da ratuju i još radije odnose lovorike.



Beach – Head

Tip: akciona strateška igra
Računar: commodore 64, spectrum
Format: kaseta (diskata), kaseta
Cena: 9.95 (12.95), 7.95
Izdavač: U. S. Gold
Režime: Pucajte, dok vam prsti ne otpadnu
Ocena: 8/9

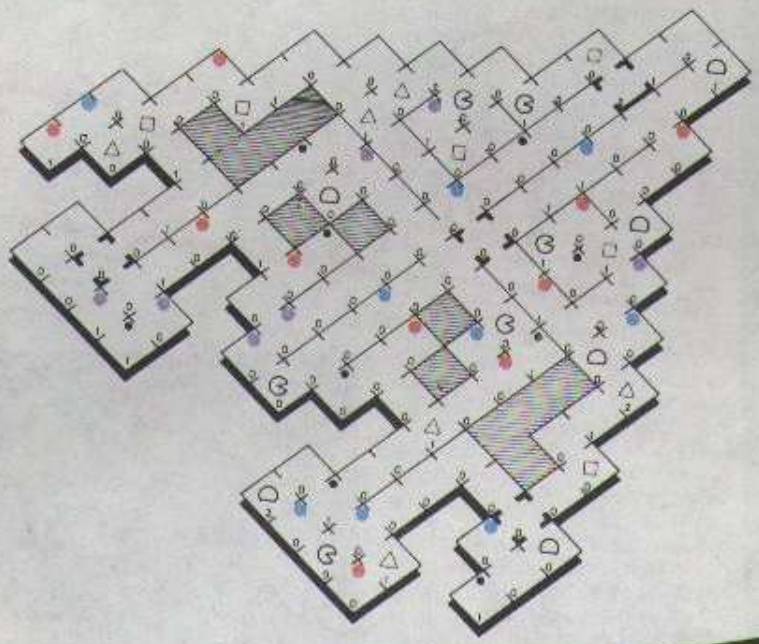
Nastavak sa str. 64

nuti POKE (pouk) neće vam mnogo olakšati posao, jer vreme je, isto kao kod Knight Lora, ograničeno.

I pored toga, možemo da vas uverimo da se sve prepreke mogu u datom vremenu savladati i onda uživati u konačnoj sceni. Proveščete mnoge besane noći i ispićete mnoge boce piva dok vam ne bude uspelo da uz bezbroj skica i planova stignete do kraja.

Firma Ultimate se odlično pobrinula da vam ne ostane nimalo slobodnog vremena za neku drugu igru, sve dok sama ne pošalje na tržište sledeću.

Samo još jedan savet. Prvo pogledajte koje predmete pojedine boje znače. Zatim zaustavite igru (SPACE ili CAPS SHIFT) i izradite detaljan plan po kojem ćete pokupiti i preneti sve predmete. Tek onda nastavite s igrom. Činjenica je da ćete najviše teškoća imati



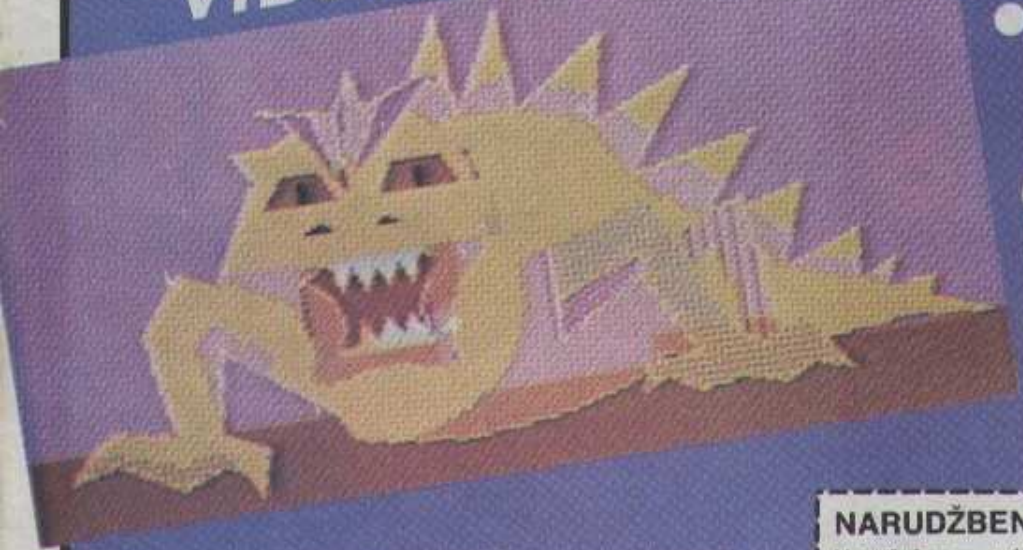
upravo za poslednjim predmetom, ali tu se ništa ne može učiniti. Želimo vam mnogo sreće i dobre živce.

Univerzalan način za povećanje broja života ne postoji, s obzirom na to da po Jugoslaviji kruži već nekoliko različnih verzija tog programa. Poslednje tri Ultimatove igre koriste specijalan način zaštite programa, takozvani SPEEDLOCK (spidlok). Svaki koji je tu zaštitu uklonio, snimio je program na svoj način: prvo naredbom MARGE (merdž) unesite program na bejziku. Otkucajte nove redove:

10 LOAD " " CODE: POKE 60026, 201 20 RANDOMIZE USR 60000: POKE 42587, 127: POKE 60026, 195: RANDOMIZE USR 60026.

Uključite kasetofon!

VIDI PERICE KUCA NA GUMICE



- prva knjiga iz biblioteke Mog mikra
- više od 50 programa za ZX spectrum, a da o kilobajtovima ne govorimo
- akcione i misaone igre
- obrazovni programi
- uslužni programi
- korisni matematički programi

Osam stranica priloga na kojima Moj mikro objavljuje programe je pretesno za gomilu kaseta i listinga koja svaki dan dođe u naše uredništvo. Za ovu knjigu smo sačuvali, izgladili i prepravili većinu karakterističnih programa i na taj način korisniku «duge» predstavili sve mogućnosti koje nudi programski jezik basic. Istovremeno treba da kupca knjige nauči tehnici programiranja, pa čak i malenim trikovima i magiji pomoću kojih računar prisilimo da postane ljubazan i poslušan. Kod svih programa smo pokušali objasniti kako rade i dati uputstva kako ih upotpuniti i popraviti. Ukratko, knjiga će vam dati dve stvari: naučiti vas programiranju u basicu, a istovremeno vam dati mnogo korisnih programa i lepih igara. Za svaki dinar odbrojen poštaru dobićete mnogo kilobajtova teksta. Zato Perice, hopla na gumice.

NARUDŽBENICA

Naručujem . . . primeraka knjige VIDI PERICE KUCA NA GUMICE po 1100 dinara. Iznos ću platiti pouzećem prilikom preuzimanja pošiljke.

Ime i prezime . . . . . .

Ulica i kućni broj . . . . . .

Grad (poštanski broj). . . . . .

Ispunjenu narudžbenicu pošaljite na adresu: **Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana,** s napomenom VIDI PERICE KUCA NA GUMICE

Nudimo sledeće usluge:

- simbolično i grafičko unošenje podataka o kolima
- interaktivno uređivanje slike štampanog kola
- interaktivno i automatskoko razvođenje veza
- izrada tehničke i proizvodne dokumentacije
- izrada prototipa štampanih kola

INSTITUT JOŽEF STEFAN

ODSEK ZA RAČUNARSTVO I INFORMATIKU

CENTAR ZA RAČUNARSKO PLANIRANJE

Izrađujemo dokumentaciju:

- filmove provodnih površina i zaštitnih premaza
- filmove za montažni otisak (bela štampa)
- perforisane trake za NC bušilicu
- linijski crteži u boji i rasterske slike štampanih kola
- sastavnice

Projektantska oprema:

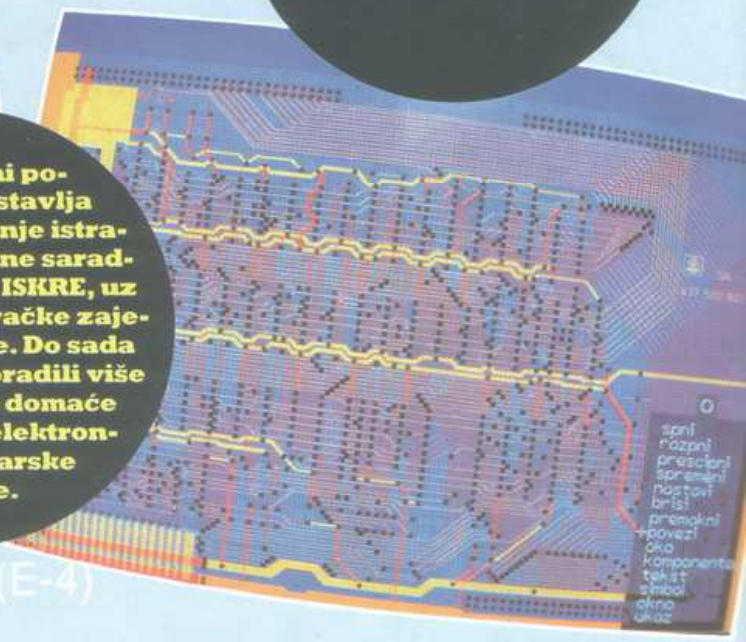
- Grafička radna stanica Chromatics CGC 7900
- Računar Iskra-Delta 4850 (VAX–II/750)
- ECCE (Electronic Circuit Computer-aided Engineering): programski paket za CAD, osnovan na GKS kojeg su u celini razvili saradnici Instituta Jožef Stefan

Vrste štampanih kola:

- višeslojna štampana kola
- digitalna i analogna kola
- hibridna kola
- izuzetno gusta štampana kola
- vremenski kritična kola

Rokovi isporuke:

- redovne narudžbe: 2 nedelje
- hitne narudžbine: 1 nedelja



Proizvodni postupak predstavlja plod petogodišnje istraživačko-razvojne saradnje između IJS i ISKRE, uz podršku Istraživačke zajednice Slovenijje. Do sada smo računski obradili više od 300 kola za domaće proizvođače elektronske i računarske opreme.

Center za računalniško načrtovanje (E-4)

INSTITUT »JOŽEF STEFAN«,
Jamova 39, 61000 LJUBLJANA, tel. (061) 265-261, tel. 272-521, telex 31296 YU JOSTIN

Muškarac mora neprestano da se dakazuje...
Iskustva prošlosti, ukus sadašnjosti...

Vozila: TEHNIŠKI MUZEJ SLOVENIJE

ronhill®

vrhunska muška kozmetika

Ronhill Red

Briižljivo odabrani najkvalitetniji francuski mirisi, sjedinjeni u elegantan akord parfema. Svojim novim mirisom Ronhill Red privući ćete pažnju ženskog sveta. Ista nota mirisa prati bogatu kolekciju kozmetičkih preparata za muškarce Ronhill Red.

Ronhill Brown

Mirisnoj kompoziciji linije Brown najizrazitiju karakteristiku daje prisustvo prirodnog mošusa. Privlačan, moderan i atraktivan Ronhill Brown.

Ronhill Black

Markantan, aromatičan francuski miris sa nenametljivom notom duvana i ambre, najviše će odgovarati odlučnim, aktivnim muškarcima. Možete biti sigurni da će i Vaša izabranica biti zadovoljna Vašim ukusom.

KRKA kozmetika